



Actuadores multivueltas

SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2

Unidad de mando: electrónica (MWG)

con control de actuador

AUMATIC AC 01.2 No intrusivo

Control

Paralelo

→ Profibus DP

Modbus

Foundation Fieldbus



Instrucciones de servicio   Montaje, operación y puesta en servicio

¡Lea primero las instrucciones!

- Observe las instrucciones de seguridad.
- Estas instrucciones son parte del producto.
- Conserve las instrucciones durante la vida útil del producto.
- Entregue las instrucciones al usuario o propietario posterior del producto.

Finalidad de este documento:

Este documento contiene información destinada al personal de instalación, puesta en servicio, operación y mantenimiento. Su objetivo es ayudar a instalar y poner en servicio el equipo.

Documentos de referencia:

- Manual (funcionamiento y ajuste) AUMATIC AC 01.2 Profibus DP
- Manual (bus de campo de integración de aparatos) AUMATIC AC 01.2 Profibus DP

La documentación de referencia está disponible en Internet: www.auma.com o se puede pedir directamente a AUMA (véanse <Direcciones>).

Índice — Página

1. Instrucciones de seguridad

1.1 Instrucciones básicas de seguridad

Normas/Directivas

Los productos de AUMA se construyen y fabrican bajo observancia de las normas y directivas reconocidas. Ello viene certificado mediante una Declaración de Incorporación y una Declaración de Conformidad de la CE.

El usuario de la instalación y el constructor de la misma deberán observar todos los requisitos legales, directivas, disposiciones, reglamentos nacionales y recomendaciones en lo tocante a montaje, instalación eléctrica, puesta en servicio y funcionamiento en el lugar de instalación.

Entre ellos se encuentran las normas de instalación correspondientes para aplicaciones de bus de campo.

Instrucciones de seguridad/Avisos

Las personas que trabajen con este equipo deben familiarizarse con las instrucciones de seguridad y las indicaciones de aviso de estas instrucciones y deben observarlas. Las instrucciones de seguridad y las indicaciones de aviso en el producto se deben observar para evitar daños personales y materiales.

Cualificación del personal

El montaje, la conexión eléctrica, la puesta en servicio, la operación y el mantenimiento deben ser realizados sólo por personal especializado y formado que haya sido autorizado por el usuario de la instalación o por el constructor de la misma.

Antes de proceder a trabajar con este producto, el personal debe haber leído y entendido estas instrucciones, así como conocer y observar los reglamentos reconocidos en materia de seguridad laboral.

Puesta en servicio

Antes de proceder a la puesta en servicio es importante comprobar si todos los ajustes coinciden con los requisitos de la aplicación. Un ajuste incorrecto puede suponer peligros relacionados con la aplicación, como p. ej., el deterioro de la válvula o de la instalación. El fabricante no se hará responsable de los posibles daños resultantes de ello. Ese riesgo será asumido completamente por el usuario.

Operación

Condiciones para una operación correcta y segura:

- Transporte, almacenamiento, colocación, montaje y puesta en servicio correctos.
- Operar el producto sólo en un estado perfecto bajo observancia de estas instrucciones.
- Informar inmediatamente de fallos y daños y eliminarlos (encomendar su eliminación).
- Observar los reglamentos reconocidos de seguridad laboral.
- Observar las disposiciones nacionales.
- Durante el funcionamiento, la carcasa se calienta y las temperaturas de sus superficies pueden llegar a ser > 60 °C. Como protección contra posibles quemaduras, recomendamos medir la temperatura del aparato con un termómetro adecuado antes de proceder a realizar los trabajos y, de ser necesario, utilizar guantes protectores.

Medidas de seguridad

El responsable de la toma de las medidas de seguridad necesarias en el lugar de la instalación, como cubiertas o dispositivos de protección personal, es el usuario de la instalación o el constructor de la misma.

Mantenimiento

Las instrucciones de mantenimiento aquí descritas deben ser observadas para poder garantizar un funcionamiento seguro del aparato.

Los cambios en el aparato sólo están permitidos previo consentimiento del fabricante.

1.2 Rango de aplicación

Los actuadores multivueltas AUMA están diseñados para la maniobra de válvulas industriales, p.ej., válvulas de globo, compuerta, mariposa, bola, etc.

Otras aplicaciones precisan de la autorización expresa (por escrito) del fabricante.

Así, su uso no está permitido para:

- Vehículos industriales terrestres según EN ISO 3691
- Elevadores según EN 14502
- Ascensores para personas según DIN 15306 y 15309
- Montacargas según EN 81-1/A1
- Escaleras mecánicas
- Funcionamiento permanente
- Montaje bajo tierra
- Utilización subacuática permanente (obsérvese el grado de protección ambiental)
- Zonas con peligro de explosión con excepción de la zona 22
- Zonas expuestas a la radiación en plantas nucleares

No nos responsabilizaremos por las consecuencias que pueda acarrear un uso incorrecto o no adecuado.

La observancia de estas instrucciones se considera como parte del uso adecuado del actuador.

Información Las instrucciones tienen validez para el modelo estándar con “giro en sentido horario”, es decir, el eje accionado gira en sentido horario para cerrar la válvula.

1.3 Campo de aplicación en zona Ex 22 (opcional)

Los actuadores de la serie que se indica aquí son adecuados para el uso en zonas polvorientas con peligro de explosión de la zona 22 según la directiva ATEX 94/9/CE.

Los actuadores tienen grado de protección ambiental IP 68 y cumplen las disposiciones de la EN 50281-1-1:1998 Párrafo 6 – Medios eléctricos para el uso en entornos cargados de polvo inflamable, requisitos para medios eléctricos de la categoría 3 – Protección mediante carcasa.

Para cumplir todos los requisitos de la EN 50281-1-1: 1998, es imprescindible observar lo siguiente:

- Según la directiva ATEX 94/9/CE, los actuadores deben disponer de una identificación adicional – II3D IP6X T150 °C.
- La temperatura máxima de la superficie de los actuadores referida a una temperatura ambiente de +40 °C según EN 50281-1-1 sec. 10.4 es de +150 °C. Conforme a la sec. 10.4, no se ha tenido en cuenta una elevada sedimentación de polvo sobre el medio de operación a la hora de determinar la temperatura máx. de la superficie.
- La correcta conexión de los termostatos o de los termistores, así como la observancia del modo de operación y de los datos técnicos son condición para el mantenimiento de la temperatura máxima de la superficie de los aparatos.
- El conector se debe enchufar o desenchufar sólo en ausencia de tensión.
- Los prensaestopas utilizados deben cumplir también los requisitos de la categoría II3D y tener como mínimo grado de protección ambiental IP 67.
- Los actuadores deben conectarse mediante una toma de tierra externa (accesorio) a la conexión equipotencial o deben conectarse a un sistema de tuberías con puesta a tierra.
- Es imprescindible montar el tapón roscado (pieza n° 511.0) o el tubo de protección del husillo con tapa (pieza n° 568.1 y 568.2) de sellado del eje hueco para asegurar la estanqueidad y, así, proteger contra la explosión.
- De forma general, en las zonas polvorientas con peligro de explosión se deben observar los requisitos de la EN 50281-1-1. La correspondiente obligación de diligencia y un personal formado para la puesta en servicio, los trabajos de servicio y de mantenimiento son condición para que el actuador funcione de forma segura.

1.4 Avisos y advertencias

Para resaltar procesos relevantes para la seguridad en estas instrucciones, tienen validez las siguientes indicaciones de aviso que vienen caracterizadas con la palabra de advertencia correspondiente (PELIGRO, ADVERTENCIA, ATENCIÓN, AVISO).

PELIGRO

Situación peligrosa inmediata con alto riesgo. La no observancia de este aviso puede suponer la muerte o graves lesiones para la salud.



Situación posiblemente peligrosa con riesgo medio. La no observancia de este aviso puede suponer la muerte o graves lesiones para la salud.



Situación posiblemente peligrosa con riesgo bajo. La no observancia de este aviso puede suponer lesiones leves o de gravedad media. Puede utilizarse también en combinación con la advertencia de daños materiales.

AVISO

Situación posiblemente peligrosa. La no observancia de este aviso puede acarrear daños materiales. No se utiliza para advertir de daños personales.

Estructura y tipografía de las indicaciones de aviso



¡El tipo de peligro y su fuente!

Consecuencia(s) posible(s) en caso de no observancia (opcional)

→ Medidas para evitar el peligro

→ Otras medidas

El símbolo de seguridad ⚠ avisa del peligro de sufrir lesiones.

La palabra señalizadora (aquí, PELIGRO) indica el grado del riesgo.

1.5 Indicaciones y símbolos

En estas instrucciones se utilizan las siguientes indicaciones y símbolos:

Información El término **Información** que precede al texto da importantes indicaciones e informaciones.

Símbolo para CERRADO (válvula cerrada).

Símbolo para ABIERTO (válvula abierta).

✓ De interés antes del paso siguiente. Este símbolo indica aquello que es condición, que se debe preparar o que se debe observar en el paso siguiente.

M ▷ **Mediante el menú al parámetro**

Describe la ruta en el menú hasta el parámetro. Mediante los pulsadores de los mandos locales se puede encontrar rápidamente en la pantalla el parámetro buscado.

< > **Referencias a otros puntos del texto**

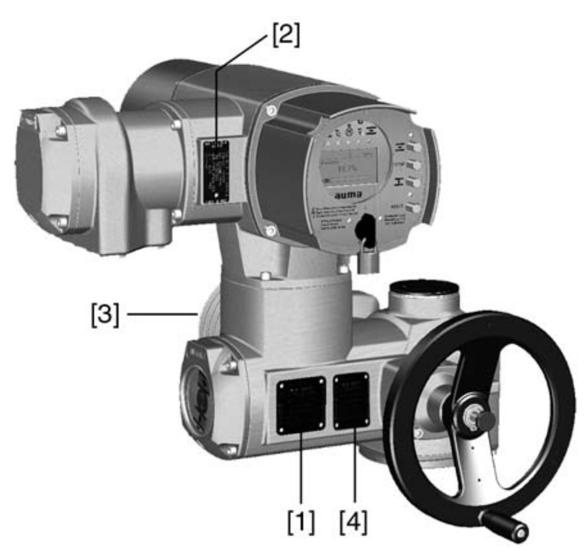
Los términos con estos signos entre paréntesis son referencias en el documento a otros puntos del texto sobre el mismo tema. Estos términos se indican en el índice, en un encabezado o en la tabla de contenidos y se pueden encontrar rápidamente.

2. Identificación

2.1 Placa de características

Cada componente del aparato (actuador, control, motor) tiene una placa de características.

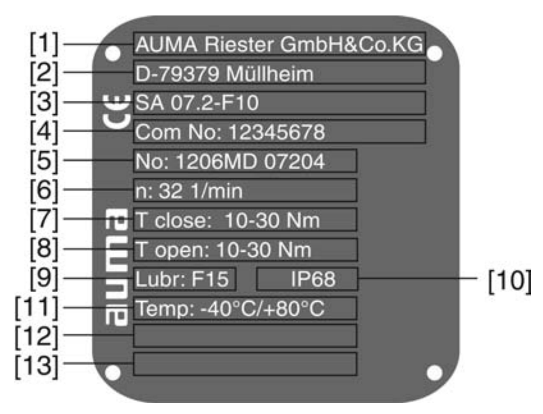
Figura 1: Disposición de las placas de características



[1] Placa de características del actuador
[2] Placa de características del control
[3] Placa de características del motor
[4] Placa adicional, p. ej., placa KKS

Descripción de la placa de características del actuador

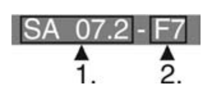
Figura 2: Placa de características de actuador (ejemplo)



[1] Nombre del fabricante
[2] Dirección del fabricante
[3] **Denominación del tipo** (explicación, véase abajo)
[4] **Número de comisión** (explicación, véase abajo)
[5] **Número de serie del actuador** (explicación, véase abajo)
[6] Velocidad
[7] Rango de par en sentido CERRAR
[8] Rango de par en sentido ABRIR
[9] Tipo de lubricante – [10] Grado de protección ambiental
[11] Temperatura ambiente admis.
[12] A utilizar libremente por el cliente
[13] A utilizar libremente por el cliente

Denominación del tipo

Figura 3: Denominación del tipo (ejemplo)



1. Tipo y tamaño del actuador
2. Tamaño de brida

Tipo y tamaño

Estas instrucciones tienen validez para los siguientes tipos de aparato y tamaños:

Actuadores multivueltas para servicio todo-nada: SA 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2

Actuadores multivueltas para servicio de regulación: SA**R** 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2

Numero de comisión

A cada aparato se le asigna un numero de comisión (número de pedido). Con este número se pueden descargar diagramas de cableado (en alemán y en inglés), protocolos de inspección y otras informaciones del aparato del Internet bajo **http://www.auma.com**. Para acceder a algunas informaciones, es necesario introducir un número de cliente.

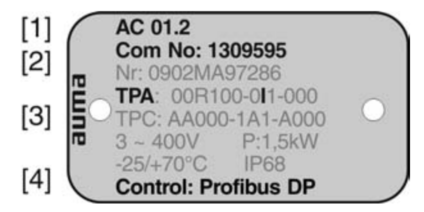
Número de serie del actuador

Tabla 1: Descripción del número de serie (con ejemplo)

05	**12**	**M D 12345**	
1ª+2ª posiciones: Semana de montaje			
05	En el ejemplo: Semana de calendario 05		
3ª+4ª posiciones: Año de fabricación			
	12	En el ejemplo: Año de la fabricación: 2012	
Todas las demás posiciones			
		M D 12345	Número de fabricación interno para una identificación inequívoca del producto

Descripción de la placa de características del control

Figura 4: Placa de características del control



[1] **Denominación del tipo**
[2] Numero de comisión
[3] **Diagrama de cableado**
[4] **Control**

Denominación del tipo

AC 01.2 = Control de actuador AUMATIC

Diagrama de cableado

9ª posición en diagrama de cableado **TPA**: Transmisor de posición (actuador):

Unidad de mando: electrónica:

I, Q = MWG (transmisor magnético de carrera y par)

Control

Profibus DP = Control mediante interface Profibus DP

Profibus DP-V1 = Control mediante interface Profibus DP-V1

Profibus DP-V2 = Control mediante interface Profibus DP-V2

Profibus DP/24 V DC = Control mediante interface Profibus DP e interface paralelo con 24 V DC

2.2 Descripción breve

Actuador multivueltas

Definición según EN ISO 5210:

Un actuador multivueltas es un actuador que transmite a la válvula un par de una revolución completa como mínimo. Puede absorber fuerzas de empuje.

Los actuadores multivueltas AUMA son actuados mediante un motor eléctrico y pueden absorber fuerzas de empuje en combinación con el tipo de acoplamiento A. Para la operación manual, se dispone de un volante. La desconexión en las posiciones finales se puede realizar por final de carrera o por limitador de par. Para el control y el procesamiento de las señales del actuador, es imprescindible un control.

Control de actuador

El control de actuador AUMATIC sirve para controlar los actuadores AUMA y se entrega listo para funcionar. El control se puede montar directamente en el actuador o en un soporte mural.

Las funciones del control AUMATIC van desde el control convencional de la válvula en la operación ABRIR – CERRAR, hasta las regulaciones de posición, regulaciones de procesos, registro de datos de servicio, funciones de diagnóstico y el control del bus de campo.

Mandos locales/AUMA ToolSuite

La operación, los ajustes y las visualizaciones se pueden realizar o bien localmente en el control, o bien en el modo REMOTO mediante un interface de bus de campo.

Localmente, existe la posibilidad de:

- Manejar el actuador y realizar ajustes mediante los mandos locales (pulsadores y pantalla) (contenido de estas instrucciones).
- Con ayuda del software AUMA ToolSuite (opcional) y un ordenador (portátil o PC), leer y seleccionar datos, cambiar ajustes y guardarlos. La conexión entre el ordenador y el AUMATIC es inalámbrica mediante interface Bluetooth (no forma parte de estas instrucciones).

Intrusivo - No intrusivo

- Modelo Intrusivo (unidad de mando: electro-mecánica):
  El ajuste de carrera y de par se realiza mediante un interruptor en el actuador.
- Modelo No intrusivo (unidad de mando: electrónica):
  El ajuste de carrera y de par se realiza mediante el control, para ello no es necesario abrir la carcasa del actuador ni la del control. Para este fin se ha montado un MWG (transmisor magnético de carrera y par) que posibilita una señal analógica de respuesta/visualización del par y una señal analógica de respuesta/visualización de posición.

3. Transporte, almacenamiento y embalaje

3.1 Transporte

El transporte hasta el lugar de colocación se debe realizar en un embalaje resistente.

PELIGRO

¡Carga en suspensión!

Peligro de muerte o de graves lesiones.

→ NO permanezca bajo cargas en suspensión.
→ Fije el elevador a la carcasa, no al volante.
→ En caso de actuadores montados en una válvula: fije el elevador a la válvula, NO al actuador.
→ En caso de actuadores montados con un reductor: fije el elevador al reductor con ayuda de orejetas, NO lo fije al actuador.
→ En caso de actuadores con un control: fije el elevador al actuador y NO al control.

3.2 Almacenamiento

AVISO

¡Peligro de corrosión por un almacenamiento incorrecto!

→ El almacenamiento debe tener lugar en un recinto bien ventilado y seco.
→ Como protección contra la humedad, almacénese en una estantería o sobre una rejilla de madera.
→ Cúbrase para protegerlo contra el polvo y la suciedad.
→ Trate las superficies sin pintar con un agente protector contra la corrosión.

AVISO

¡Daños en la pantalla por temperaturas demasiado bajas!

→ El control de actuador AUMATIC NO se debe almacenar a temperaturas inferiores a –30 °C.

Almacenamiento prolongado

Si el almacenamiento se va a realizar durante un tiempo prolongado (más de 6 meses), se deben observar además los siguientes puntos:

1. Antes de almacenar:
   Proteja las superficies metálicas con un agente protector contra la corrosión de efecto duradero, sobre todo las partes de salida y las superficies de montaje.
2. A intervalos de aprox. 6 meses:
   Controle si se ha formado corrosión. Aplique nuevamente agente protector si es necesario.

3.3 Embalaje

Nuestros productos se protegen en fábrica con embalajes especiales para el transporte. Éstos están compuestos de materiales respetuosos con el medio ambiente que se pueden separar fácilmente y también reciclar. Nuestros materiales de embalaje son madera, cartón, papel y lámina de PE. Para la disposición del embalaje, se recomienda enviar a los centros locales de reciclado.

4. Montaje

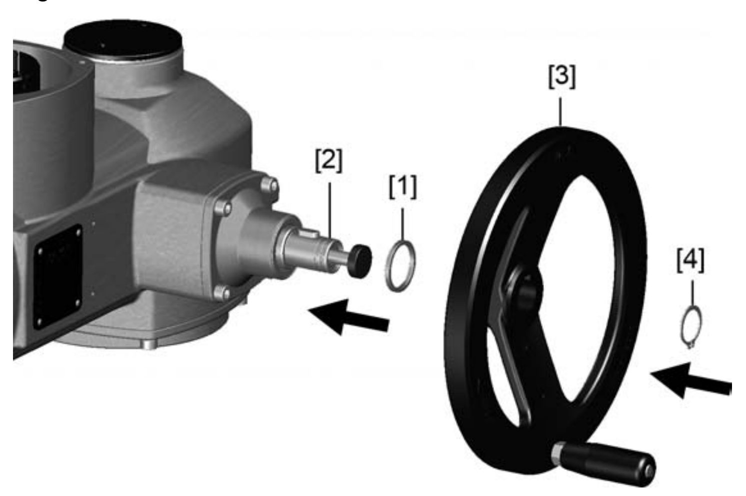
4.1 Posición de montaje

Los actuadores y controles de actuador de AUMA se pueden operar en cualquier posición de montaje sin restricciones.

4.2 Montar el volante

Información Para el transporte, los volantes con un diámetro a partir de 400 mm se entregan sueltos.

Figura 5: Volante



[1] Distanciador
[2] Eje de entrada
[3] Volante
[4] Circlip

1. En caso necesario, inserte el distanciador [1] en el eje de entrada [2].
2. Inserte el volante [3] en el eje de entrada.
3. Fije el volante [3] con el circlip [4] suministrado.

4.3 Montar el actuador en la válvula/reductor

AVISO

¡Peligro de corrosión por daños en la pintura o por la formación de agua de condensación!

→ Después de realizar trabajos en el aparato, retoque los daños en la pintura.
→ Una vez montado el aparato, realice inmediatamente su conexión eléctrica para que la calefacción evite la formación de condensación.

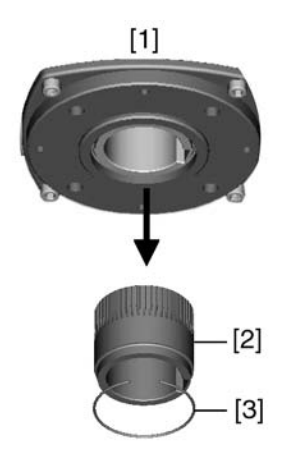
4.3.1 Acoplamientos tipo B, B1 – B4 y E

Aplicación
- Para husillos giratorios no ascendentes
- No adecuados para absorber fuerzas de empuje

Estructura Acoplamiento con orificio y chavetero:

- Acoplamientos B1 – B4 con orificio según ISO 5210
- Acoplamientos B y E con orificio según DIN 3210
- Es posible el cambio posterior de B1 a B3, B4 ó E.

Figura 6: Tipo de acoplamiento



[1] Acoplamientos tipo B, B1 – B4, E y C
[2] Manguito de salida/Eje hueco con orificio y chavetero
[3] Circlip

Información Efectúe el centraje de las bridas de las válvulas con juego.

4.3.1.1 Montaje del actuador multivueltas (con acoplamientos tipo B1 – B4 ó E) en válvula/reductor

1. Compruebe si las bridas de conexión cuadran.
2. Compruebe si el orificio y el chavetero coinciden con el eje de entrada.
3. Engrase levemente el eje de entrada.
4. Coloque el actuador multivueltas.
   Información: Tenga en cuenta el centraje y el pleno contacto de la brida.
5. Fije el actuador multivueltas con tornillos según la tabla.
   Información: Para evitar la corrosión por contacto, recomendamos aplicar sellador de roscas a los tornillos.
6. Apriete los tornillos en diagonal con los pares de la tabla.

Tabla 2: Pares de apriete de tornillos

Tornillos	**Par de apriete T_A [Nm]**
Rosca	**Grado de resistencia 8.8**
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

4.3.2 Tipo de acoplamiento A

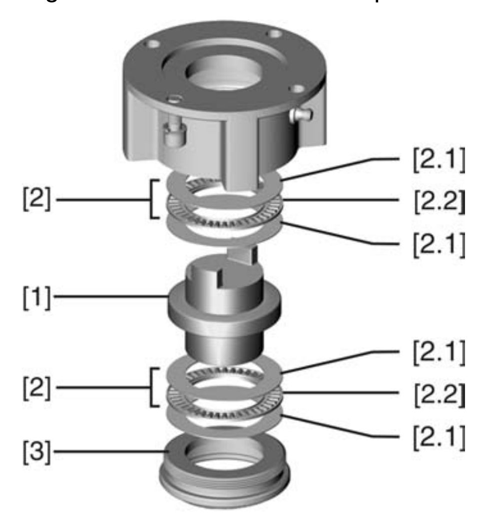
Aplicación
- Tipo de acoplamiento para husillo ascendente no giratorio
- Adecuado para la absorción de fuerzas de empuje

Información Para adaptar el actuador a los tipos de acoplamiento del cliente tipo A con tamaños de brida F10 y F14 de los años de construcción 2009 y anteriores es necesario un adaptador. Éste se puede pedir a AUMA.

4.3.2.1 Mecanización de la tuerca de roce

✔ Este paso de trabajo sólo es necesario con tuercas de roce en bruto o con orificio piloto.

Figura 7: Estructura del acoplamiento tipo A



[1] Tuerca de roce
[2] Rodamiento
[2.1] Pista de rodamiento
[2.2] Corona
[3] Anillo de centraje

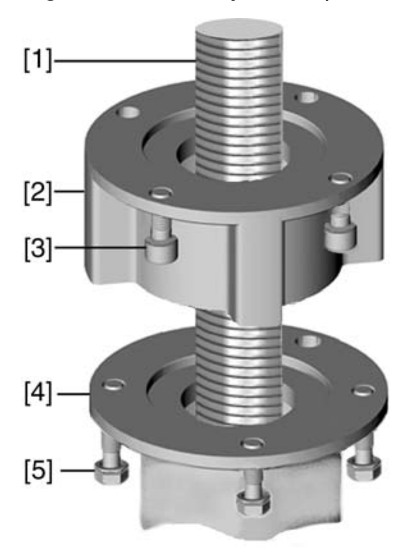
1. Desenrosque el anillo de centraje [3] del acoplamiento.
2. Saque la tuerca de roce [1] junto con los rodamientos [2].
3. Retire las pistas de rodamiento [2.1] y las coronas [2.2] de la tuerca de roce [1].
4. Taladre la tuerca de roce [1], tornéela y corte la rosca.

   Información: ¡A la hora de fijar el portaherramientas, asegúrese de que la marcha sea circular y plana!
5. Limpie la tuerca de roce mecanizada.
6. Lubrique las coronas [2.2] y las pistas [2.1] con suficiente grasa multiuso EP de litio saponificado de modo que todos los espacios huecos queden llenos de grasa.
7. Inserte las coronas [2.2] y pistas [2.1] engrasadas en la tuerca de roce [1].
8. Coloque la tuerca de roce [1] con los rodamientos [2] de nuevo en el acoplamiento.

   Información: Asegúrese de que las garras o el dentado entren correctamente en la ranura del eje hueco.
9. Enrosque el anillo de centraje [3] y apriételo hasta el tope.

4.3.2.2 Montaje del actuador multivueltas (con acoplamiento tipo A) en la válvula

Figura 8: Montaje con tipo de acoplamiento A



[1] Husillo de la válvula
[2] Tipo de acoplamiento A
[3] Tornillos al actuador
[4] Brida de la válvula
[5] Tornillos al acoplamiento

1. Si el acoplamiento A ya está montado en el actuador: suelte los tornillos [3] y retire el acoplamiento A [2].
2. Compruebe si la brida del acoplamiento A es adecuada para la brida de la válvula [4].
3. Engrase levemente el husillo de la válvula [1].
4. Coloque el acoplamiento A sobre el husillo de la válvula y enrósquelo hasta que descanse sobre la brida de la válvula.
5. Gire el acoplamiento A hasta que los agujeros de fijación coincidan.
6. Enrosque los tornillos de fijación [5], pero no los apriete aún.
7. Coloque el actuador sobre el husillo de la válvula de modo que los arrastradores de la tuerca de roce entren en el manguito de salida.

➥ En tal caso, las bridas quedan superpuestas y a ras.

8. Oriente el actuador multivueltas de modo que los agujeros de fijación coincidan.
9. Fije el actuador multivueltas con los tornillos [3].
10. Apriete los tornillos [3] en diagonal con los pares de la tabla.

Tabla 3: Pares de apriete de tornillos

Tornillos	**Par de apriete T_A [Nm]**
Rosca	**Grado de resistencia 8.8**
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

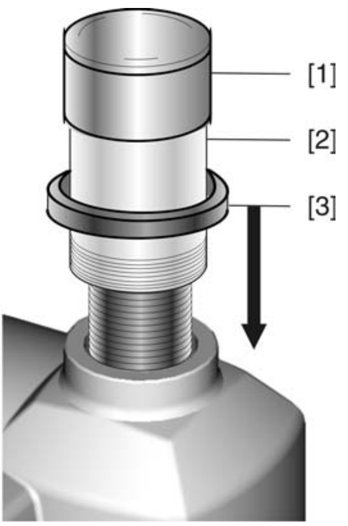
11. En el modo manual, gire el actuador multivueltas en sentido a ABRIR hasta que la brida de la válvula y el acoplamiento A queden superpuestos y fijos.
12. Apriete los tornillos de fijación [5] entre la válvula y el acoplamiento A en diagonal con los pares indicados en la tabla.

4.4 Accesorios de montaje

4.4.1 Tubo de protección para válvulas de husillo ascendente

— Opción —

Figura 9: Montaje del tubo de protección de husillo



[1] Tapón para tubo de protección de husillo
[2] Tubo de protección de husillo
[3] Junta tórica

1. Selle la rosca con estopa, cinta de teflón o sellador de roscas.
2. Enrosque el tubo de protección de husillo [2] en la rosca y apriételo.
3. Baje la junta tórica [3] hasta que entre en contacto con la carcasa.
4. Compruebe si el tapón del tubo de protección de husillo [1] está en su sitio y no presenta deterioros.

4.5 Posiciones de montaje de los mandos locales

La posición de montaje de los mandos locales se determina en el pedido. Si después del montaje de los mandos locales en la válvula o en el reductor los mandos locales tienen una mala posición, ésta se podrá cambiar también posteriormente. Son posibles cuatro posiciones de montaje.

Figura 10: Posiciones de montaje A y B

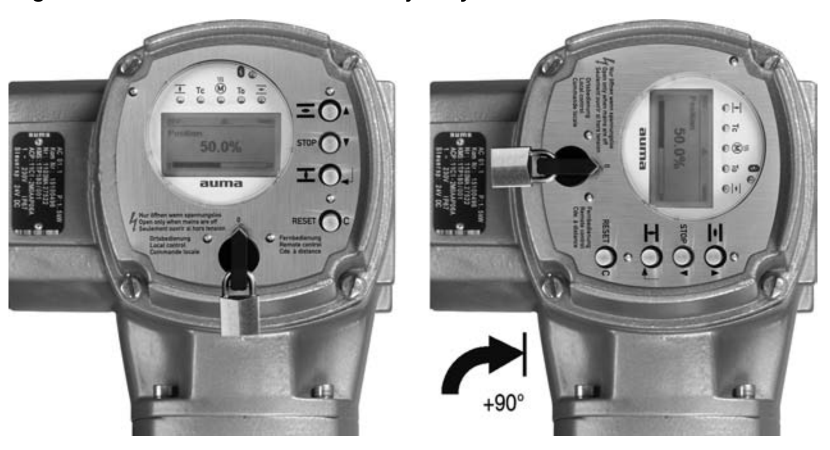
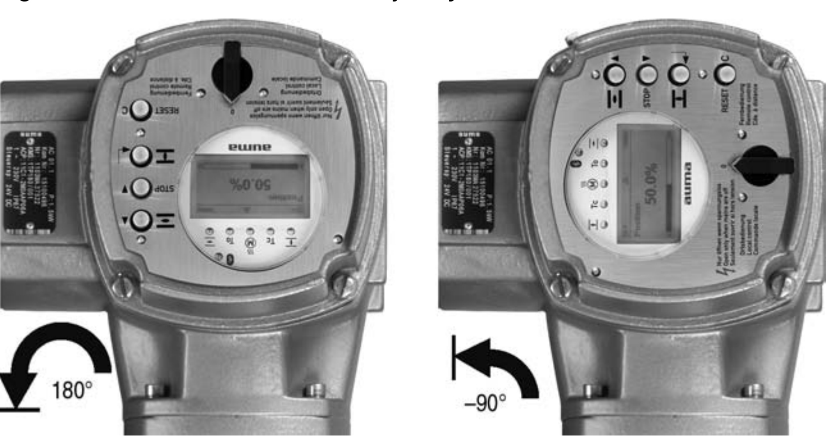


Figura 11: Posiciones de montaje C y D



4.5.1 Cambiar las posiciones de montaje



¡Tensión peligrosa!

Posibilidad de descarga eléctrica.

→ Antes de abrir, desconecte la tensión.

AVISO

¡Descarga electrostática ESD!

Deterioro de componentes electrónicos.

→ Conecte a tierra personas y equipos.

1. Afloje los tornillos y retire los mandos locales.
2. Compruebe que la junta tórica no está dañada, coloque correctamente la junta tórica.
3. Gire los mandos locales a nuevas posiciones y colóquelos de nuevo.

AVISO

¡Deterioro de los cables por retorcimiento o atrapamiento!

Fallos de funcionamiento posibles.

→ Gire los mandos locales máx. 180°.

→ Ensamble cuidadosamente los mandos locales de modo que ningún cable quede atrapado.

4. Apriete los tornillos homogéneamente en diagonal.

5. Conexión eléctrica

5.1 Notas generales



¡Peligro en caso de conexión eléctrica incorrecta!

La no observancia puede suponer la muerte, graves lesiones para la salud o daños materiales.

→ La conexión eléctrica debe ser realizada sólo por personal especializado y formado.

→ Antes de proceder a la conexión, obsérvense las notas generales de este capítulo.

→ Después de la conexión pero antes de conectar la tensión, observe los capítulos <Puesta en servicio> y <Maniobra de prueba>.

Diagrama de cableado/Esquema eléctrico

El diagrama de cableado/esquema eléctrico aplicable (en alemán y en inglés) se encuentra dentro de una bolsa impermeable junto con estas instrucciones de servicio en el dispositivo. Éste se puede obtener también de AUMA indicando el número de comisión (véase la placa de características) o descargar directamente de Internet (http://www.auma.com).

Formas de red admisibles (redes de distribución)

Los controles (actuadores) son aptos para tensiones nominales de un máximo de 690 V AC para el uso en redes TN y TT con punto neutro directamente conectado a tierra. El uso en una red IT está permitido bajo observancia de la <Protección por parte del cliente> correspondiente para tensiones nominales de un máximo de 600 V AC.

Protección por parte del cliente

Para proteger contra cortocircuito y para desconectar el actuador del suministro eléctrico, son necesarios fusibles y seccionadores del cliente.

Los valores de corriente para el dimensionamiento de los mismos resultan del consumo de corriente del motor (véase hoja de datos eléctricos) más el consumo de corriente del control.

Tabla 4: Consumo de corriente del control

Tensión de red	Intensidad máx. de entrada	
Tolerancia admisible de la tensión de red	±10 %	–30 %
100 a 120 V AC	750 mA	1.200 mA
208 a 240 V AC	400 mA	750 mA
380 a 500 V AC	250 mA	400 mA
515 a 690 V AC	200 mA	400 mA

Tabla 5: Protección máxima admisible

Dispositivo de maniobra del motor	Potencia nominal	máx. protección
Contactor-inversor A1	hasta 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Contactor-inversor A2	hasta 7,5 kW	32 A (gL/gG)
Contactor-inversor A3	hasta 11 kW	63 A (gL/gG)
Tiristor	hasta 1,5 kW	16 A (g/R) I^2t<1.500A²s
Tiristor	hasta 3 kW	32 A (g/R) I^2t<1.500A²s
Tiristor	hasta 5,5 kW	63 A (g/R) I^2t<5.500A²s

Si el control se monta separado del actuador (control sobre soporte mural): Tenga en cuenta la longitud y la sección transversal del cable de conexión a la hora de dimensionar la protección.

Si se va a utilizar en una red IT, utilice un controlador de aislamiento adecuado y homologado: por ejemplo, un controlador de aislamiento con método de medida de impulso codificado.

Tensión de alimentación del control (sistema electrónico)

En caso de alimentación externa del control (sistema electrónico): La tensión de alimentación externa debe presentar un aislamiento reforzado contra la tensión de red conforme a IEC 61010-1 y sólo debe alimentar con un circuito de corriente limitado a 150 VA conforme a IEC 61010-1.

Estándares de seguridad

Todos los dispositivos conectados de forma externa deben cumplir los estándares de seguridad aplicables.

Tendido de cables con compatibilidad electromagnética

Los cables de señal y de bus son sensibles a las interferencias.

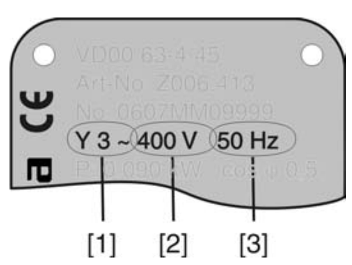
Los cables de fuerza son fuente de interferencias.

- Los cables sensibles a las interferencias y los cables fuente de interferencias se deben tender con la máxima distancia posible entre ellos.
- La resistencia a las interferencias de los cables de señal y de bus aumenta cuando los cables se tienden muy próximos al potencial a masa.
- Evite los cables largos en la medida de lo posible o asegúrese de tenderlos en zonas de pocas interferencias.
- Evite tramos en paralelo de cables sensibles a las interferencias y cables fuente de interferencias.
- Para la conexión de transmisores electrónicos de posición se deben utilizar cables apantallados.

Tipo de corriente, tensión de red y frecuencia de red

El tipo de corriente, la tensión de red y la frecuencia de red deben coincidir con los datos de la placa de características del motor.

Figura 12: Placa de características del motor (ejemplo)



[1] Tipo de corriente
[2] Tensión de red
[3] Frecuencia de red (para motores de corriente alterna trifásica)

Cables de conexión

- Para garantizar el aislamiento del dispositivo, utilice cables adecuados (resistentes a la tensión). Dimensione los cables para la tensión nominal máxima posible.
- Utilice un cable de conexión con una temperatura nominal mínima adecuada.
- Si los cables de conexión se van a ver sometidos a radiación UV (p. ej., al aire libre), se deben utilizar cables resistentes a la radiación UV.

Cable de bus

Para el cableado del Profibus DP, se deben utilizar sólo cables que cumplan las recomendaciones de las normas IEC 61158 ó IEC 61784, tipo de cable A.

Recomendaciones para los cables:

Impedancia propia:	135 a 165 Ohm, a frecuencia de medición de 3 a 20 MHz
Capacidad del cable:	< 30 pF por metro
Diámetro del conductor:	> 0,64 mm
Sección del conductor:	> 0,34 mm², corresponde a AWG 22
Resistencia en lazo:	< 110 Ohm por km
Apantallamiento:	Trenza de cobre o trenza de cobre más cinta metálica

Antes de tender los cables recuerde:

- Se pueden conectar un máximo de 32 dispositivos en un segmento.
- Si se van a conectar más dispositivos:
  - Distribuya los dispositivos en segmentos distintos.
  - Conecte los segmentos con repetidores.
- El cable de bus se debe tender con una distancia mínima de 20 cm a otros cables.
- A ser posible, el cable de bus se debe tender en una canaleta aparte que sea conductora y tenga toma de tierra.
- Se debe evitar que haya diferencias de potencial entre los distintos dispositivos del bus (realizar una conexión equipotencial).

Velocidad de transmisión [kbit/s]	≥ 93,75	187,5	500	1 500
Longitud máxima de los segmentos [m]	1 200	1 000	400	200

5.2 Conexión con conector múltiple AUMA

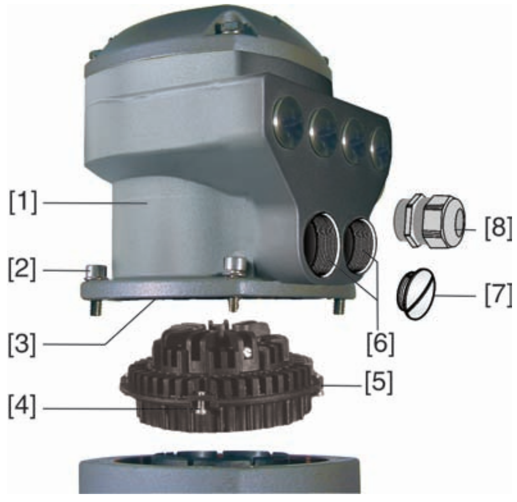
Secciones transversales de conexión en el conector múltiple AUMA:

- Terminales de fuerza (U1, V1, W1, U2, V2, W2): máx. 6 mm² flexible/10 mm² rígido
- Conexión del conductor de toma de tierra ⏚: máx. 6 mm² flexible/10 mm² rígido
- Contactos de mando (1 a 50): máx. 2,5 mm²

5.2.1 Abrir el recinto de terminales

Información El acceso a la conexión bus está separado de la conexión a la red eléctrica (véase <Abrir el recinto de terminales de bus>).

Figura 13: Conexión a la red con conector múltiple AUMA SD-Bus



[1] Carcasa de conexión
[2] Tornillos de la carcasa de conexión
[3] Junta tórica
[4] Tornillos del conector hembra
[5] Conector hembra
[6] Entrada de cable de la fuente de alimentación
[7] Tapón
[8] Prensaestopas (no incluido en el volumen de suministro)

Información Sacando la carcasa de conexión [1], el servicio bus **no** se interrumpe



¡Tensión peligrosa!

Posibilidad de descarga eléctrica.

→ Antes de abrir, desconecte la tensión.

1. Afloje los tornillos [2] y retire la carcasa de conexión [1].
2. Afloje los tornillos [4] y saque el conector hembra [5] de la carcasa de conexión [1].
3. Coloque los prensaestopas [8] adecuados para el tamaño de los cables de conexión.

➥ El grado de protección ambiental IP... indicado en la placa de características sólo se puede asegurar utilizando los prensaestopas adecuados.

Figura 14: Ejemplo: Protección ambiental IP 68



4. Selle las entradas de cables no utilizadas [6] con tapones adecuados [7].
5. Introduzca los cables en los prensaestopas [8].

5.2.2 Conexión de los cables

✔ Observe las secciones transversales de conexión admisibles.

1. Pele los cables.
2. Retire el aislamiento de los hilos.
3. En caso de cables flexibles: utilice hilo trenzado con terminal según DIN 46228.
4. Conecte los cables de acuerdo con el diagrama de cableado correspondiente.



En caso de fallo: ¡Tensión peligrosa si el conductor de toma de tierra NO está conectado!

Posibilidad de descarga eléctrica.

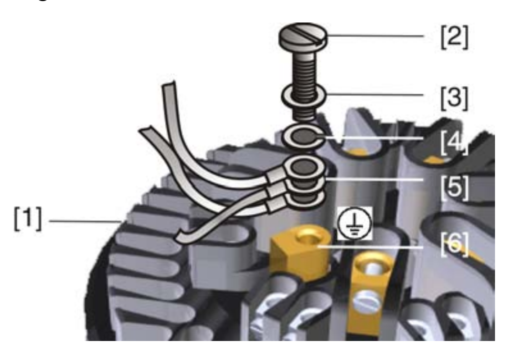
→ Conecte todos los conductores de toma de tierra.

→ Conecte la conexión del conductor de toma de tierra con el conductor de toma de tierra externo del cable de conexión.

→ ¡Ponga en marcha el aparato sólo con el conductor de toma de tierra conectado!

5. Atornille el conductor de toma de tierra con orejetas (cables flexibles) o con anillos (cables rígidos) a la conexión del conductor de toma de tierra.

Figura 15: Conexión del conductor de toma de tierra



[1] Conector hembra
[2] Tornillo
[3] Arandela
[4] Arandela
[5] Conductor de toma de tierra con orejetas/anillos
[6] Conexión del conductor de toma de tierra, símbolo: ⏚

AVISO

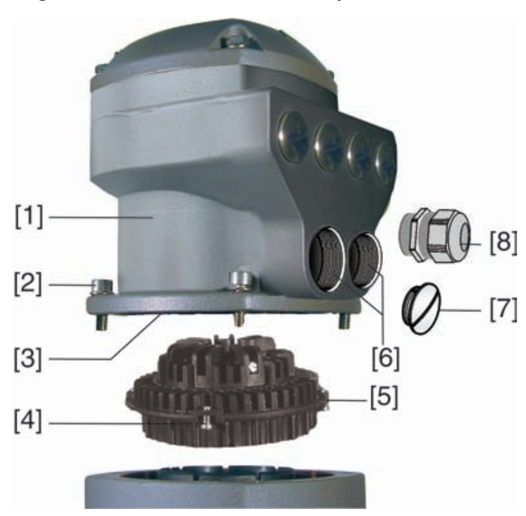
¡Peligro de corrosión por la formación de agua de condensación!

→ Una vez montado el aparato, realice inmediatamente su conexión eléctrica para que la calefacción evite la formación de condensación.

Información Algunos actuadores llevan adicionalmente una calefacción para el motor. La calefacción del motor evita la formación de agua de condensación y mejora el comportamiento de arranque a temperaturas extremadamente bajas.

5.2.3 Cerrar el recinto de terminales

Figura 16: Conector múltiple AUMA SD-Bus



[1] Carcasa de conexión
[2] Tornillos de la carcasa de conexión
[3] Junta tórica
[4] Tornillos del conector hembra
[5] Conector hembra
[6] Entrada de cable de la fuente de alimentación
[7] Tapón
[8] Prensaestopas (no incluido en el volumen de suministro)



Cortocircuito si los cables se quedan atrapados.

Posibilidad de descarga eléctrica y de fallos de funcionamiento.

→ Coloque cuidadosamente el conector hembra de modo que ningún cable quede atrapado.

1. Coloque el conector hembra [5] en la carcasa de conexión [1] y fíjelo con tornillos [4].
2. Limpie las superficies de contacto de la carcasa de conexión [1] y de la carcasa.
3. Compruebe que la junta tórica [3] no está dañada, en caso de estarlo, sustitúyala por una nueva.
4. Aplique una fina capa de grasa no ácida (p. ej., vaselina) a la junta tórica.
5. Coloque la carcasa de conexión [1] y apriete uniformemente los tornillos [2] en diagonal.
6. Apriete los prensaestopas [8] al par prescrito para garantizar el grado de protección ambiental correspondiente.

5.2.4 Abrir el recinto de terminales de bus

Para conectar los cables de bus, en el conector múltiple AUMA (SD-Bus) se ha montado una pletina de conexión. A la pletina de conexión se accede fácilmente retirando la tapa [1].

Figura 17: Conector múltiple AUMA SD-Bus

[1] Tapa (recinto de terminales de bus)
[2] Tornillos de la tapa
[3] Junta tórica
[4] Entradas de cables de bus
[5] Tapón



¡Tensión peligrosa!

Posibilidad de descarga eléctrica.

→ Antes de abrir, desconecte la tensión.

AVISO

¡Descarga electrostática ESD!

Deterioro de componentes electrónicos.

→ Conecte a tierra personas y equipos.

1. Afloje los tornillos [2] y retire la tapa [1].
2. Coloque los prensaestopas adecuados para los cables de bus.

➥ El grado de protección ambiental IP... indicado en la placa de características sólo se puede asegurar utilizando los prensaestopas adecuados.

➥ Ejemplo: Placa de características de protección ambiental IP 68.



3. Selle las entradas de cables no utilizadas [4] con tapones adecuados [5].
4. Introduzca los cables en los prensaestopas.

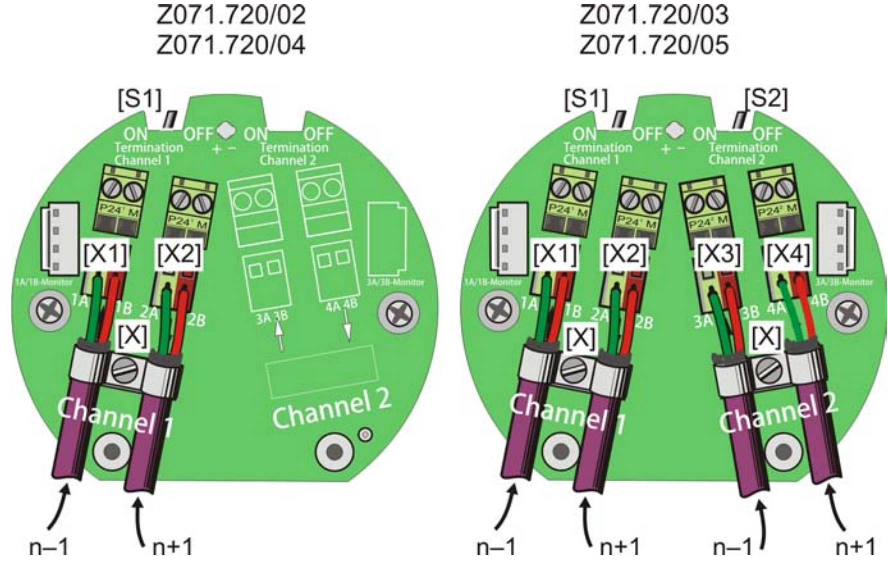
5.2.5 Conectar los cables de bus

Información Esta descripción tiene validez para la conexión con cables de cobre RS-485. Para la conexión con cables FO (cables de fibra óptica), existen unas instrucciones por separado.

Variantes La variante montada se identifica mediante un adhesivo con el número de artículo de AUMA que se encuentra en la pletina de conexión.

Variante	Protección contra la sobretensión hasta 4 kV	AUMA Art. n° en el adhesivo
1 canal (estándar)	no	Z071.720/02
1 canal	sí	Z071.720/04
2 canales para redundancia	no	Z071.720/03
2 canales para redundancia	sí	Z071.720/05

Figura 19: Variantes de las pletinas de conexión



n–1 Cable del bus de campo del dispositivo anterior (entrada)

n+1 Cable de bus de campo al dispositivo siguiente (salida)

[X] Terminal blindado

[X...] Identificación de terminales (X1, X2, X3, X4) según el diagrama de cableado

[S1/2] Switch “Termination” para terminación de bus

Tabla 6: Switches de funciones [S1] y [S2]

[S1]	ON	Terminación bus canal 1 ON
	OFF	Terminación bus canal 1 OFF
[S2]	ON	Terminación bus canal 2 ON (opción)
	OFF	Terminación bus canal 2 OFF (opción)

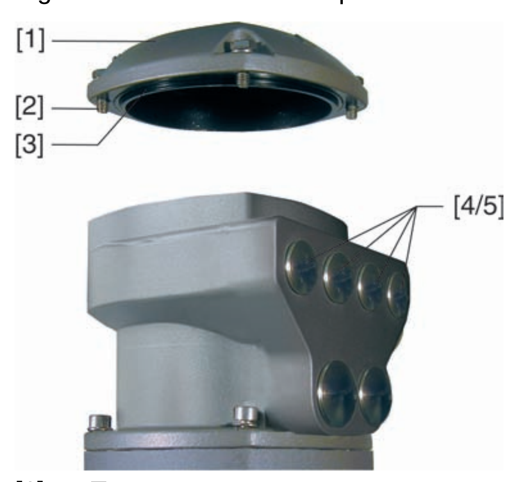
Información Ambos switches [S1] y [S2] vienen ajustados de fábrica a la posición OFF.

Conectar los cables de bus:

1. Conecte el cable de bus.
   → Realice las conexiones A siempre con conductor verde, las conexiones B, siempre con conductor rojo.
2. Si el actuador es la última estación en el segmento bus:
   2.1 Conecte la resistencia de terminación para el canal 1 con el switch [S1] (posición ON).
   2.2 En caso de redundancia: conecte la resistencia de terminación para el canal 2 con el switch [S2] (posición ON).
   Información: En cuanto se conectan las resistencias de terminación, se interrumpe automáticamente la conexión al siguiente dispositivo de bus de campo. De este modo, se evitan terminaciones múltiples.
3. Una el apantallamiento del cable al terminal blindado [X].

5.2.6 Cerrar el recinto de terminales de bus

Figura 20: Conector múltiple AUMA SD-Bus



[1] Tapa
[2] Tornillos de la tapa
[3] Junta tórica
[4] Entradas de cables de bus
[5] Tapón

1. Limpie las superficies de contacto de la tapa [1] y de la carcasa.
2. Aplique una fina capa de grasa no ácida (p. ej., vaselina) a las superficies de contacto.
3. Compruebe que la junta tórica [3] no está dañada, coloque correctamente la junta tórica.
4. Coloque la tapa [1] y apriete uniformemente los tornillos [2] en diagonal.
5. Apriete los prensaestopas al par prescrito para garantizar el grado de protección correspondiente.

5.3 Accesorios para la conexión eléctrica

— Opción —

5.3.1 Control en soporte mural

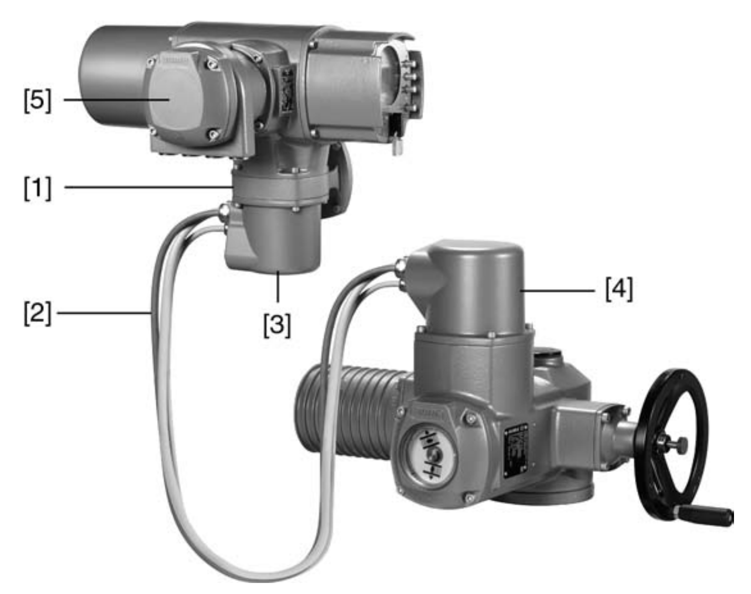
El soporte mural permite montar el control separado del actuador.

Aplicación

- Si el montaje del actuador lo hace inaccesible.
- Si las temperaturas en el actuador son altas.
- Si la válvula presenta fuertes vibraciones.

Estructura

Figura 21: Estructura con soporte mural



[1] Soporte mural
[2] Cables de conexión
[3] Conexión eléctrica del soporte mural (XM)
[4] Conexión eléctrica del actuador (XA)
[5] Conexión eléctrica/bus del control (XK) – Conector del cliente

Antes de realizar la conexión, tenga en cuenta:

- Longitud admisible de los cables de conexión: máx. 100 m.
- Recomendamos: Juego de cables LSW20 de AUMA.
- Si no se va a utilizar el juego de cables de AUMA:
  - Utilice cables flexibles y apantallados adecuados.
  - Utilice un cable de datos apto para CAN, separado del MWG con una impedancia propia de 120 ohmios (p. ej., UNITRONIC BUS-FD P CAN UL/CSA - 2 x 2 0,5 mm² de la empresa Lapp).
  - Conexión del cable de datos: XM2-XA2 = CAN L, XM3-XA3 = CAN H.
  - Tensión de alimentación MWG: XM6-XA6 = GND, XM7-XA7 = + 24 V DC (véase diagrama de cableado).
  - Para la conexión eléctrica en el soporte mural [3], las conexiones tienen técnica de crimpar.
  - Para crimpar, utilice una crimpadora de cuatro muescas adecuada.
  - Secciones transversales de conexión para conductores flexibles:
    - Cables de mando: máx. 0,75 a 1,5 mm²
    - Conexión de red: máx. 2,5 a 4 mm²
- Si hay cables de conexión, p. ej., de la calefacción, que deben conectarse directamente del actuador al conector XK del cliente (XA-XM-XK, véase diagrama de cableado), estos cables de conexión deben someterse a una prueba de aislamiento según EN 50178. Quedan excluidos de ello los cables de conexión del MWG. Éstos **no** deben someterse a la prueba de aislamiento.

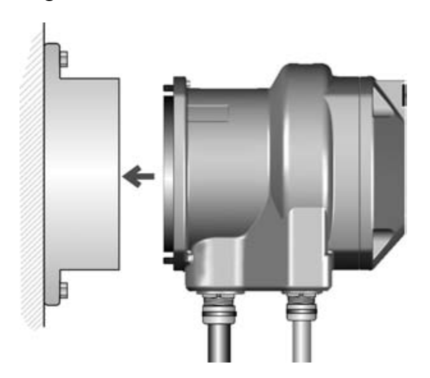
5.3.2 Marco

Aplicación

Marco para guardar de forma segura un conector desenchufado.

Protección contra el contacto directo con los contactos y contra las influencias ambientales.

Figura 22: Marco



5.3.3 Tapa protectora

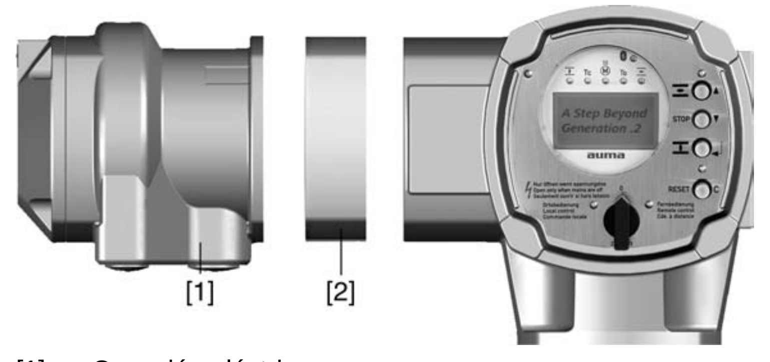
Tapa protectora para recinto de terminales, con el conector desenchufado.

El recinto de terminales abierto se puede cerrar con una tapa protectora (sin ilustración).

5.3.4 Bastidor intermedio de doble sellado

Cuando se retira la conexión eléctrica o si los prensaestopas presentan falta de estanqueidad, puede penetrar polvo y humedad en el interior de la carcasa. El montaje del bastidor intermedio de doble sellado (2) entre la conexión eléctrica (1) y la carcasa del aparato lo evita de forma efectiva. El grado de protección ambiental del aparato (IP 68) se mantiene también cuando se ha retirado la conexión eléctrica [1].

Figura 23: Conexión eléctrica con bastidor intermedio de doble sellado



[1] Conexión eléctrica

[2] Bastidor intermedio de doble sellado

5.3.5 Toma de tierra exterior

Opcionalmente, se puede disponer de una toma de tierra exterior en la carcasa para integrar el aparato en la conexión equipotencial.

Figura 24: Toma de tierra



6. Operación

AVISO

¡Daños en la válvula por un ajuste básico incorrecto!

→ Antes de operar eléctricamente el actuador, se deben realizar los ajustes básicos de tipo de desconexión, limitadores de par y final de carrera.

6.1 Operación manual

Para realizar ajustes y para la puesta en servicio, así como en caso de fallo del motor o de la red eléctrica, el actuador se puede operar en el modo manual. La operación manual se acopla mediante una mecánica de conmutación integrada.

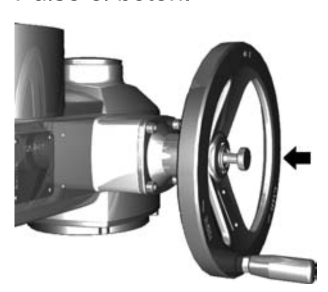
6.1.1 Activar la operación manual

AVISO

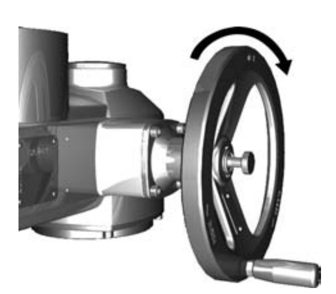
¡Daños en el acoplamiento del motor por una operación incorrecta!

→ Acople la operación manual sólo con el motor parado.

1. Pulse el botón.



2. Gire el volante en el sentido que desee.
   → Para cerrar la válvula, gire el volante en sentido horario:
      ➥ El eje del actuador (válvula) gira en sentido horario en sentido CERRAR.



6.1.2 Desacoplar la operación manual

La operación manual se desacopla automáticamente cuando se conecta el motor. Durante el funcionamiento del motor, el volante está parado.

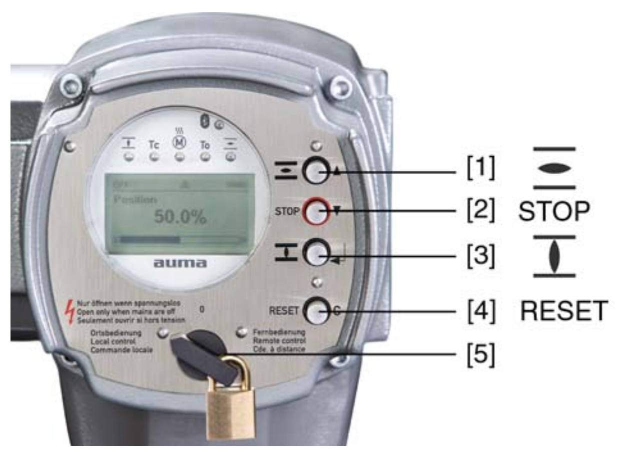
6.2 Operación motorizada

✔ Antes de poner en marcha el motor, realice todos los ajustes de puesta en servicio y la maniobra de prueba.

6.2.1 Operación local del actuador

La operación del actuador se realiza localmente mediante los pulsadores de los mandos locales del AC.

Figura 27: Mandos locales



[1] Pulsador para orden de operación en sentido ABRIR
[2] Pulsador PARAR
[3] Pulsador para orden de operación en sentido CERRAR
[4] Pulsador RESET
[5] Selector

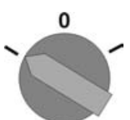


Es posible que las superficies estén calientes debido a, p. ej., elevadas temperaturas ambiente o por fuerte radiación solar.

Peligro de sufrir quemaduras

→ Compruebe la temperatura de la superficie y lleve guantes de protección de ser necesario.

→ Ponga el selector [5] en la posición **Operación local** (LOCAL).



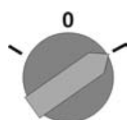
➥ El actuador se puede manejar ahora con los pulsadores [1 – 3].

- Operar el actuador en sentido ABRIR: Presione el pulsador [1].
- Parar el actuador: Presione el pulsador [2] STOP.
- Operar el actuador en sentido CERRAR: Presione el pulsador [3].

Información Las órdenes de operación ABRIR – CERRAR se pueden configurar como contacto mantenido o con auto-retención. Con auto-retención, el actuador opera tras presionarse el pulsador hasta la posición final, si no ha recibido otra orden. Para más información, véase el manual (Operación y ajuste).

6.2.2 Operación remota del actuador

→ Ponga el selector en la posición **Operación remota** (REMOTO).



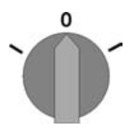
➥ El actuador se puede manejar ahora remotamente mediante el bus de campo.

Información En los actuadores con posicionador es posible cambiar entre **Control ABRIR - CERRAR** (Remoto ABRIR-CERRAR) y **Control de setpoint** (Remoto SETPOINT). Para más información, véase el manual (Operación y ajuste).

6.3 Manejo del menú mediante los pulsadores (para ajustes y visualización)

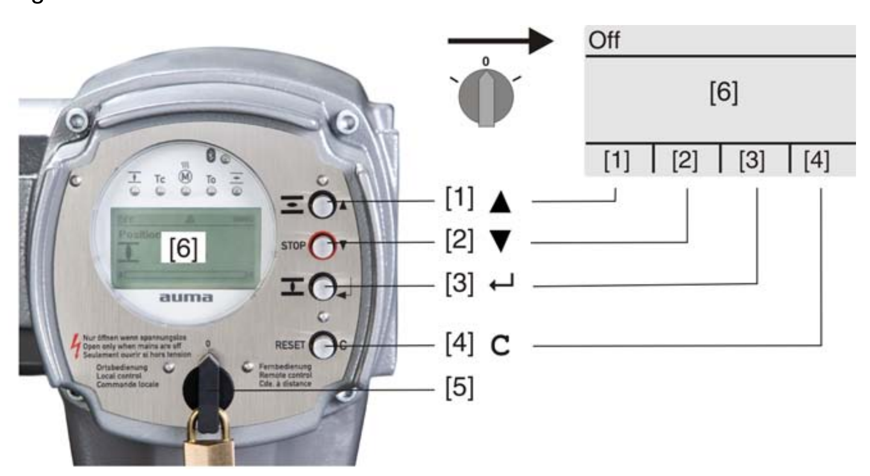
El manejo del menú para visualización y ajustes se realiza mediante los pulsadores [1 – 4] de los mandos locales.

Para manejar el menú, el selector [5] debe estar en la posición **0** (OFF).



La última línea de la pantalla [6] sirve de ayuda para la navegación e indica qué pulsadores [1– 4] se pueden utilizar para manejar el menú.

Figura 31:



[1–4] Pulsadores o ayuda para la navegación
[5] Selector
[6] Pantalla

Tabla 7: Funciones importantes de los pulsadores para el manejo del menú

Pulsador	Ayuda para la navegación en pantalla	Funciones
[1] ▲	Arrib. ▲	Cambiar página/selección
		Cambiar valores
		Introducir cifras de 0 a 9
[2] ▼	Abajo ▼	Cambiar página/selección
		Cambiar valores
		Introducir cifras de 0 a 9
[3] ↵	Ok	Confirmar una selección
	Guardar	Guardar
	Editar	Ir al menú Editar
	Detalles	Mostrar otros detalles
[4] **C**	Esc	Cancelar proceso
		Volver a la indicación anterior

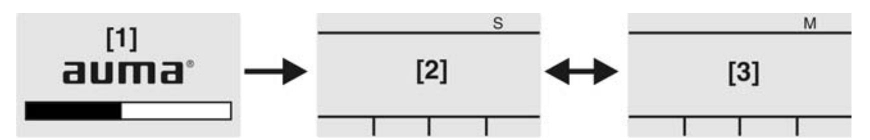
Retroiluminación

- Durante el funcionamiento normal, la iluminación es blanca. En caso de avería, la iluminación es roja.
- Cuando se acciona un pulsador, la pantalla luce en un tono más claro. Cuando no se acciona ningún pulsador durante 60 segundos, la pantalla se vuelve más oscura.

6.3.1 Estructura y navegación

Grupos Las indicaciones en pantalla se dividen en 3 grupos.

Figura 32: Grupos



[1] Menú de inicialización
[2] Menú de estado
[3] Menú principal

ID

El menú de estado y el menú principal están caracterizados con una ID.

Figura 33: Caracterización con ID



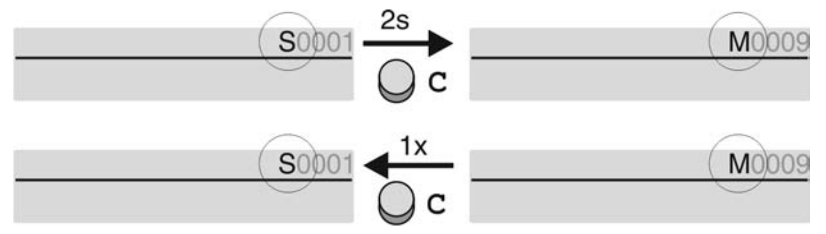
S La ID empieza con S = Menú de estado
M La ID empieza con M = Menú principal

Cambiar de grupos

Se puede cambiar entre el menú de estado S y el menú principal M:

Para ello, con el selector en la posición **0** (OFF), mantenga presionado el pulsador **C** durante aprox. 2 segundos hasta que se visualice una página con la ID M....

Figura 34: Cambiar de grupos de menú



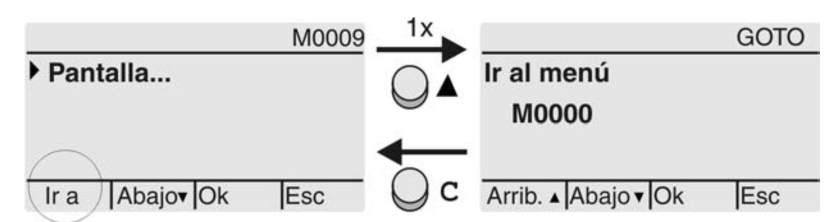
Se vuelve al menú de estado cuando:

- durante 10 minutos no se acciona ningún pulsador de los mandos locales
- o se pulsa brevemente sobre **C**

Llamada directa mediante ID

En el menú principal se pueden llamar páginas directamente (sin hacer clics) introduciendo la ID.

Figura 35: Llamada directa (ejemplo)



En la última línea de la indicación se lee: Ir a

1. Presione el pulsador ▲ Ir a.
   En la pantalla se visualiza: Ir al menú M0000
2. Con el pulsador ▲▼ Arrib. ▴ Abajo ▾, elija cifras de 0 a 9.
3. Con el pulsador ↵ Ok, confirme la primera cifra.
4. Repita los pasos 2 y 3 para las demás cifras.
5. Para cancelar el proceso: Pulse **C** Esc.

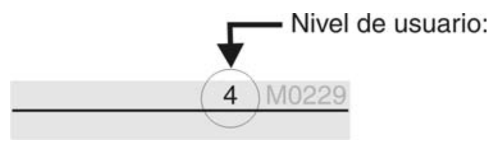
6.4 Nivel de usuario, contraseña

Para poder cambiar parámetros, se debe introducir una contraseña. En la pantalla aparece entonces la indicación: Contraseña 0***

Nivel de usuario

Existen 6 usuarios distintos. El nivel de usuario se indica en la línea superior:

Figura 36: Indicación del nivel de usuario (ejemplo)



Cada usuario tiene su propia contraseña y tiene derecho a realizar diferentes acciones.

Tabla 8: Usuarios y derechos

Usuario (nivel)	Derecho/Contraseña
Observador (1)	Comprobar ajustes No se precisa contraseña
Operador (2)	Cambiar ajustes Contraseña de fábrica: 0000
Mantenimiento (3)	Previsto para ampliaciones posteriores
Especialista (4)	Cambiar la configuración del aparato p. ej., tipo de desconexión, configuración de contactos de salida Contraseña de fábrica: 0000
Servicio (5)	Personal de servicio Cambiar ajustes de configuración
AUMA (6)	Administrador de AUMA

6.4.1 Introducir contraseña

1. Seleccione el menú que desee y mantenga oprimido el pulsador ↵ durante aprox. 3 segundos.

➥ La indicación muestra el nivel de usuario ajustado, p. ej., Observador (1)

2. Con ▲ Arrib. ▲ seleccione un nivel de usuario más alto y confirme con ↵ Ok.

➥ En la pantalla se visualiza: Contraseña 0***

3. Con el pulsador ▲▼ Arrib. ▲ Abajo ▼, elija cifras de 0 a 9.
4. Con el pulsador ↵ Ok, confirme la primera cifra de la contraseña.
5. Repita los pasos 1 y 2 para las demás cifras.

➥ Cuando se ha confirmado la última cifra con ↵ Ok, se podrá acceder a todos los parámetros dentro del nivel de usuario previa correcta introducción de la contraseña.

6.4.2 Cambiar contraseña

Sólo se pueden cambiar las contraseñas que tengan el mismo nivel de usuario o uno inferior.

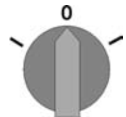
Ejemplo: El usuario está registrado bajo Especialista (4), entonces puede cambiar las contraseñas de los niveles de usuario (1) a (4).

M ▷ Config. dispositivo M0053
Funciones de servicio M0222
Cambiar contraseñas M0229

El punto de menú Funciones de servicio M0222 está sólo visible cuando el nivel de usuario está ajustado a Especialista (4) o superior.

Seleccionar el menú principal

1. Ponga el selector en la posición **0** (OFF).

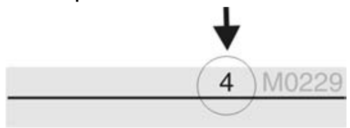


2. Mantenga presionado el pulsador **C** Config. durante aprox. 3 segundos.

➥ La indicación cambia al menú principal y muestra: ▸ Pantalla...

Cambiar contraseñas

3. Seleccione el parámetro Cambiar contraseñas, o bien:
   → mediante el menú M ▷ haciendo clic hasta el parámetro, o bien
   → mediante llamada directa: pulse ▲ e introduzca la ID M0229
- En la pantalla se visualiza: ▸ Cambiar contraseñas
- En la primera línea se indica el nivel del usuario (1 – 6), p. ej.:



- En el nivel de usuario 1 (sólo visualizar) no se puede cambiar ninguna contraseña. Para cambiar contraseñas se debe cambiar a un nivel de usuario superior. Para ello se debe introducir una contraseña mediante un parámetro.

4. En un nivel de usuario de 2 – 6: Presione el pulsador ↵ Ok.
➥ La indicación muestra el nivel de usuario más alto, p. ej.: Para usuario 4
5. Con el pulsador ▲▼ Arrib. ▲ Abajo ▼ seleccione el nivel de usuario y confirme con ↵ Ok.
➥ En la pantalla se visualiza: ▸ Cambiar contraseñas Contraseña 0***
6. Introduzca la contraseña actual (→ Introducir contraseña).
➥ En la pantalla se visualiza: ▸ Cambiar contraseñas Contraseña (nueva) 0***
7. Introduzca la contraseña nueva (→ Introducir contraseña).
➥ En la pantalla se visualiza: ▸ Cambiar contraseñas Para usuario 4 (ejemplo)
8. Con el pulsador ▲▼ Arrib. ▲ Abajo ▼ seleccione el nivel de usuario siguiente o cancele el proceso con Esc.

6.5 Idioma en pantalla

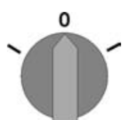
La pantalla del AUMATIC es multilingüe.

6.5.1 Cambiar idioma

M ▷ Pantalla... M0009
Idioma M0049

Seleccionar el menú principal

1. Ponga el selector en la posición **0** (OFF).
   Figura 39:



2. Mantenga presionado el pulsador **C** Config. durante aprox. 3 segundos.
➥ La indicación cambia al menú principal y muestra: ▸ Pantalla...

Cambiar idioma

3. Pulse ↵ Ok.
➥ En la pantalla se visualiza: ▸ Idioma
4. Pulse ↵ Ok.
➥ La indicación muestra el idioma ajustado, p. ej.: ▸ Deutsch
5. La última línea de la indicación muestra:
   → Guardar → continúe con el paso 10
   → Editar → continúe con el paso 6
6. Pulse ↵ Editar.
➥ En la pantalla se visualiza: ▸ Observador (1)

7. Con ▲▼ Arrib. ▴ Abajo ▾ seleccione el nivel de usuario, los símbolos significan:
   → triángulo negro: ▸ = ajuste actual
   → triángulo blanco: ▹ = selección (aún sin guardar)
8. Pulse ↵ Ok.

➥ En la pantalla se visualiza: Contraseña 0***

9. Introduzca la contraseña (→ Introducir contraseña).

➥ En la pantalla se visualiza: ▸ Idioma y Guardar (última línea)

Selección de idioma

10. Seleccione el nuevo idioma con ▲▼ Arrib. ▴ Abajo ▾, los símbolos significan:
    → triángulo negro: ▸ = ajuste actual
    → triángulo blanco: ▹ = selección (aún sin guardar)
11. Confirme la selección con ↵ Guardar.

➥ La indicación cambia al nuevo idioma. El nuevo ajuste de idioma se ha guardado.

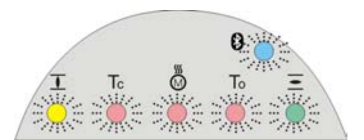
7. Indicaciones

7.1 Indicaciones durante la puesta en servicio

Prueba de LEDs

Después de conectar la tensión de alimentación, todos los LEDs de los mandos locales deben iluminarse durante aprox. 1 segundo. Esta señal óptica indica que el control recibe tensión y que todos los LEDs funcionan correctamente.

Figura 40: Prueba de LEDs



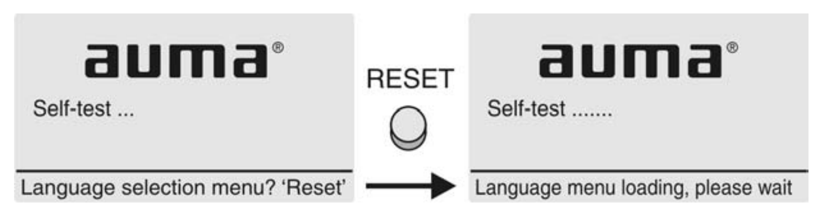
Selección de idioma

Durante la autocomprobación se puede activar la selección de idioma para que inmediatamente después de concluir el proceso de arranque, las indicaciones de pantalla se visualicen en el idioma que desee. Para ello, el selector debe estar en la posición **0** (OFF).

Activar la selección de idioma:

1. En la última línea de la indicación se lee: Language selection menu? 'Reset'
2. Presione y mantenga presionado el pulsador **RESET** hasta que en la última línea se lea el texto: Language menu loading, please wait.

Figura 41: Autocomprobación

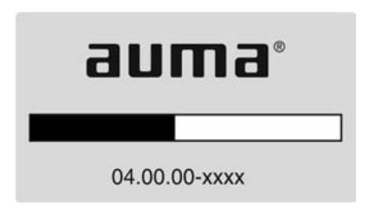


El menú de selección de idioma aparece después del menú de inicialización.

Menú de inicialización

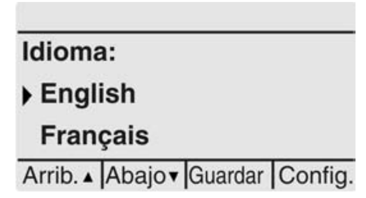
Durante el proceso de inicialización, en la pantalla se indica la versión actual de firmware.

Figura 42: Menú de inicialización con versión de firmware: 04.00.00–xxxx



Si durante la autocomprobación se ha activado la selección de idioma, ahora aparece el menú de selección del idioma de pantalla. Encontrará más información sobre el ajuste de idioma en el capítulo <Idioma de pantalla>.

Figura 43: Selección de idioma



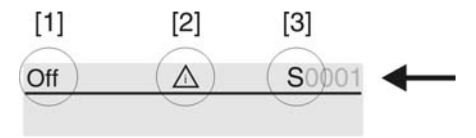
Si no se realiza ninguna entrada durante un periodo prolongado de tiempo (aprox. 1 minuto), la pantalla vuelve automáticamente al primer indicador de estado.

7.2 Indicaciones en pantalla

Línea de estado

En la línea de estado (línea superior de la pantalla) se indican el modo de operación [1], la presencia de un fallo [2] y el número de ID [3] de la indicación actual.

Figura 44: Informaciones en la línea de estado (arriba)

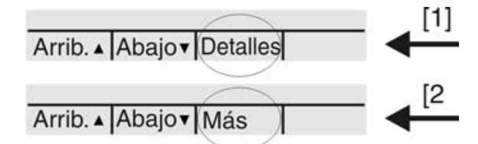


[1] Modo de operación
[2] Símbolo de avería (sólo para fallos y avisos)
[3] Numero de ID: S = Página de estado

Ayuda para la navegación

Si hay disponibles otros detalles o más informaciones sobre la indicación, en la ayuda para la navegación (última línea de la pantalla) aparecen las indicaciones Detalles o Más. En este caso, se pueden visualizar más informaciones con ayuda del pulsador ↵.

Figura 45: Ayuda para la navegación (abajo)



[1] muestra una lista de señales detalladas
[2] muestra más informaciones

La ayuda para la navegación (última línea) se oculta transcurridos aprox. 3 segundos. Para visualizar de nuevo la ayuda para la navegación (con el selector en posición **0** (OFF)) se debe presionar cualquier pulsador.

7.2.1 Señales de actuador y válvula

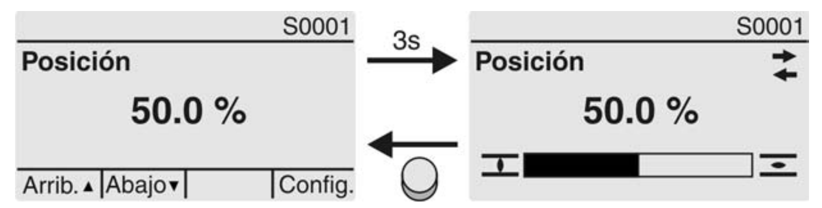
Las indicaciones en pantalla dependen del equipamiento del actuador.

Posición de la válvula (S0001)

Esta indicación tiene sólo lugar si hay montado un transmisor de posición (potenciómetro, RWG o MWG) en el actuador.

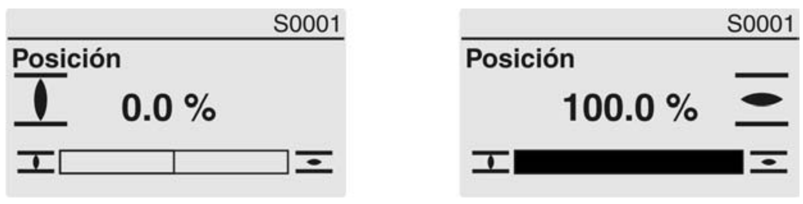
- La indicación S0001 muestra la posición de la válvula en % de la carrera.
- Tras aprox. 3 segundos aparece la indicación de barras.
- Cuando se emite una orden de operación, una flecha indica el sentido de marcha (ABRIR/CERRAR).

Figura 46: Posición de la válvula e indicación del sentido de marcha



Cuando se alcanzan las posiciones finales ajustadas, esto se indica adicionalmente con los símbolos (CERRADO) y (ABIERTO).

Figura 47: Posición final CERRADO/ABIERTO alcanzada



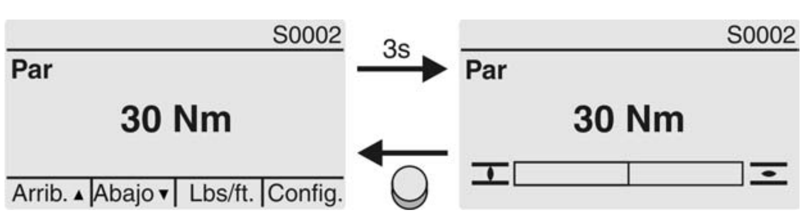
0% El actuador está en la posición final CERRADO.
100% El actuador está en la posición final ABIERTO

Par (S0002)

Esta indicación tiene sólo lugar si en el actuador hay montado un MWG (transmisor magnético de carrera y par).

- La indicación S0002 muestra el par del eje.
- Tras aprox. 3 segundos aparece la indicación de barras.

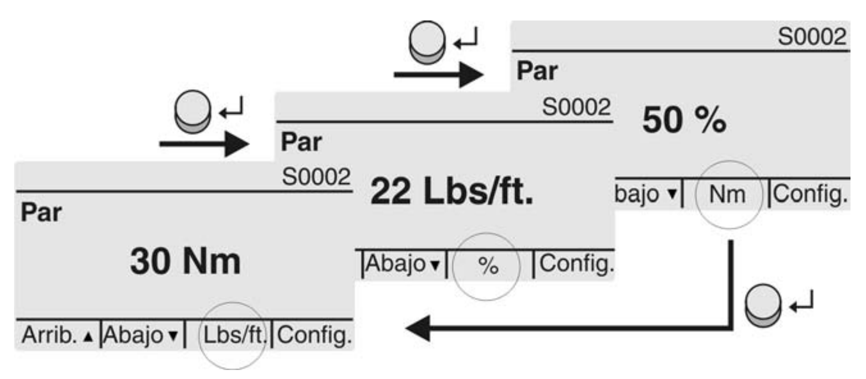
Figura 48: Par



Cambiar la unidad

Con el pulsador ↵ se puede cambiar la unidad indicada (porcentaje %, Newton metro Nm o libras por pie Lbs/ft.).

Figura 49: Unidades de par



Indicación en porcentaje

Una indicación del 100 % corresponde al par máximo indicado en la placa de características del actuador.

Ejemplo: SA 07.5 con 20 – 60 Nm.

- 100 % corresponde a 60 Nm del par nominal.
- 50 % corresponde a 30 Nm del par nominal.

Órdenes de operación (S0003)

La indicación S0003 muestra:

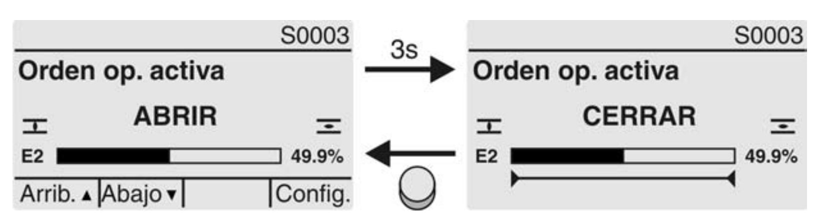
- órdenes de operación activas como por ejemplo: operación en sentido CERRAR u operación en sentido ABRIR
- el valor real E2 como indicación de barras y como valor entre 0 y 100 %.
- en caso de control de setpoint (posicionador): el setpoint E1
- en el modo por pasos o con posiciones intermedias con perfil de actuación: puntos de pivote y comportamiento de operación de los puntos de pivote

Transcurridos aprox. 3 segundos, la ayuda para la navegación (última línea) se oculta y se visualiza(n) el (los) eje(s) de los puntos de pivote.

Control ABRIR - CERRAR

Las órdenes de operación activas (ABRIR, CERRAR, ...) se visualizan por encima de la indicación de barras. La imagen muestra la orden de operación en sentido CERRAR.

Figura 50: Indicación de control ABRIR - CERRAR



E2 Valor real de posición

Control de setpoint

Cuando el posicionador está habilitado y activado, la indicación de barras para E1 (setpoint de posición) está visible.

El sentido de la orden de operación se indica mediante una flecha por encima de la indicación de barras. La imagen muestra la orden de operación en sentido CERRAR.

Figura 51: Indicación para control de setpoint (posicionador)



E1 Setpoint de posición

E2 Valor real de posición

Eje de punto de pivote

En el eje de punto de pivote se indican los puntos de pivote y su comportamiento de operación (perfil de actuación) mediante símbolos.

Los símbolos sólo se visualizan si está activada como mínimo una de las siguientes funciones:

Perfil actuación M0294

Modo pasos CERRAR M0156

Modo pasos ABRIR M0206

Figura 52: Ejemplos: a la izquierda, puntos de pivote (posiciones intermedias); a la derecha, modo por pasos



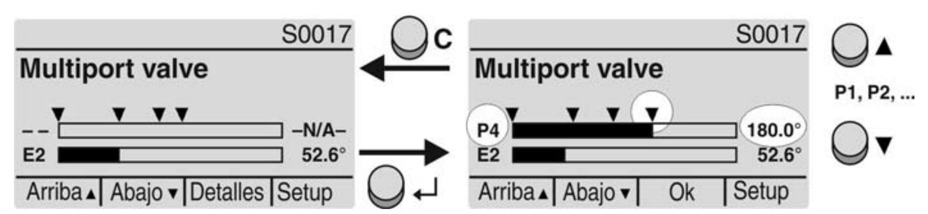
Tabla 9: Símbolos del eje de punto de pivote

Símbolo	Punto de pivote (posición intermedia) con perfil de actuación	Modo por pasos
|	Punto de pivote sin reacción	Fin de modo por pasos
◀	Paro en sentido CERRAR	Inicio de modo por pasos en sentido CERRAR
▶	Paro en sentido ABRIR	Inicio de modo por pasos en sentido ABRIR
◆	Paro en sentido ABRIR y CERRAR	–
◁	Pausa en sentido CERRAR	–
▷	Pausa en sentido ABRIR	–
◇	Pausa en sentido ABRIR y CERRAR	–

Posiciones de la multiport valve (S0017)

Cuando la función de multiport valve está activada, la indicación S0017 que se encuentra sobre el valor real de posición E2 muestra una segunda indicación de barras con las posiciones ajustadas (conexiones de la válvula). Las posiciones (P1, P2, ...) se indican mediante un triángulo negro ▼. Con el pulsador ▲▼ se pueden seleccionar todas las posiciones. Tanto las posiciones como el valor real de posición actual E2 se indican en grados.

Figura 53: Indicación de estado de la multiport valve (ejemplo P4 = 180°)



P (P1, P2, ...) posición seleccionada (1, 2, ...)
(– –) ninguna posición seleccionada
E2 Valor real de posición

7.2.2 Indicaciones de estado según la clasificación de AUMA

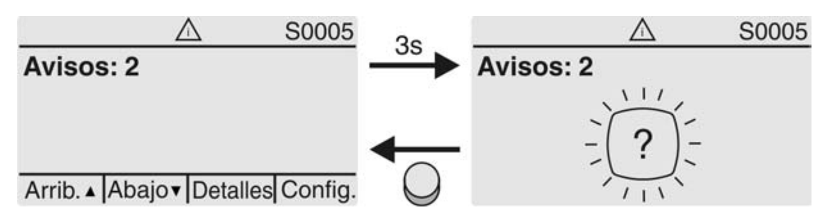
Estas indicaciones están disponibles cuando el parámetro Clasif. diagnosis M0539 está ajustado al valor AUMA.

Avisos (S0005)

Cuando se emite un aviso, en la pantalla se indica S0005:

- el número de avisos emitidos
- tras aprox. 3 segundos, parpadea un signo de interrogación

Figura 54: Avisos



Para más información, véase también <Solución de fallos>.

No listo REMOTO (S0006)

La indicación S0006 muestra las señales del grupo No listo REMOTO.

Cuando se emite una señal de ese tipo, en la pantalla se indica S0006:

- el número de señales emitidas
- tras aprox. 3 segundos, parpadea una línea transversal

Figura 55: Señales No listo REMOTO



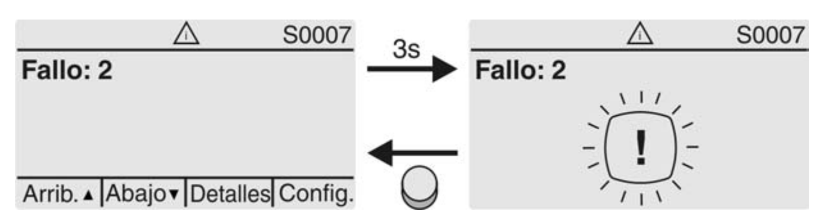
Para más información, véase también <Solución de fallos>.

Fallo (S0007)

Cuando se emite un fallo, en la pantalla se indica S0007:

- el número de fallos emitidos
- tras aprox. 3 segundos, parpadea un signo de admiración

Figura 56: Fallo



Para más información, véase también <Solución de fallos>.

7.2.3 Indicaciones de estado según la recomendación NAMUR

Estas indicaciones están disponibles cuando el parámetro Clasif. diagnosis M0539 está ajustado al valor NAMUR.

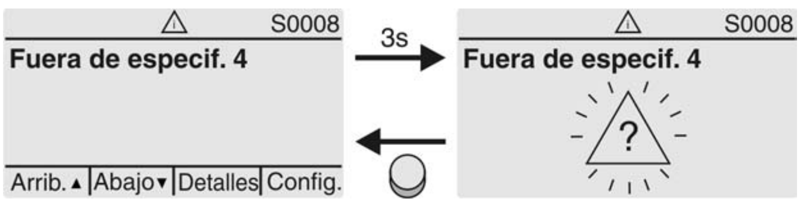
Fuera de especificación (S0008)

La indicación S0008 muestra las señales fuera de la especificación según la recomendación NAMUR NE 107.

Cuando se emite una señal de ese tipo, en la pantalla se indica S0008:

- el número de señales emitidas
- tras aprox. 3 segundos, parpadea un triángulo con signo de interrogación

Figura 57: Fuera de especificación



Para más información, véase también <Solución de fallos>.

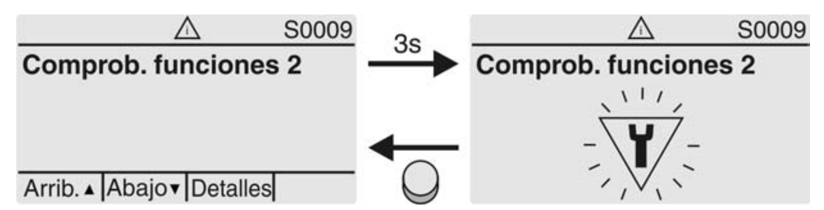
Comprobación de funciones (S0009)

La indicación S0009 muestra señales de la comprobación de funciones según la recomendación NAMUR NE 107.

Cuando se emite una señal a través de la comprobación de funciones, en la pantalla se indica S0009:

- el número de señales emitidas
- tras aprox. 3 segundos, parpadea un triángulo con una llave dentro

Figura 58: Comprobación de funciones



Para más información, véase también <Solución de fallos>.

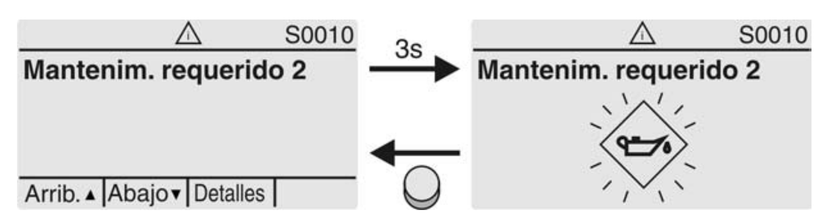
Mantenimiento requerido (S0010)

La indicación S0010 muestra señales de mantenimiento según la recomendación NAMUR NE 107.

Cuando se emite una señal de ese tipo, en la pantalla se indica S0010:

- el número de señales emitidas
- tras aprox. 3 segundos, parpadea un cuadrado con una aceitera dentro

Figura 59: Mantenimiento requerido



Para más información, véase también <Solución de fallos>.

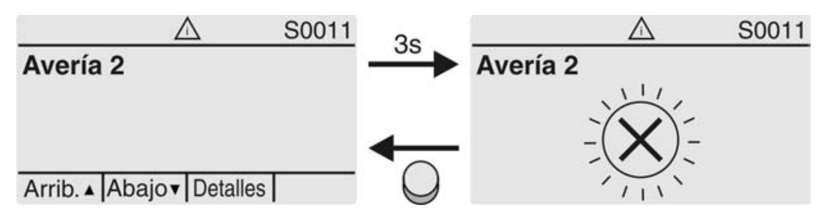
Avería (S0011)

La indicación S0011 muestra las causas de la señal de avería según la recomendación NAMUR NE 107.

Cuando se emite una señal de ese tipo, en la pantalla se indica S0011:

- el número de señales emitidas
- tras aprox. 3 segundos, parpadea un círculo con una equis dentro

Figura 60: Avería



Para más información, véase también <Solución de fallos>.

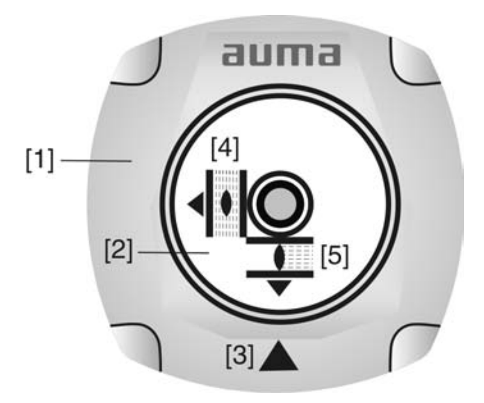
7.3 Indicador mecánico de posición/marcha

— Opción —

El indicador mecánico de posición:

- muestra continuamente la posición de la válvula
  (El disco indicador [2] gira al atravesar el recorrido de operación de ABIERTO a CERRADO o viceversa aprox. 180° a 230°).
- indica si el actuador está en marcha (indicador de marcha)
- indica que se han alcanzado las posiciones finales (mediante la marca [3])

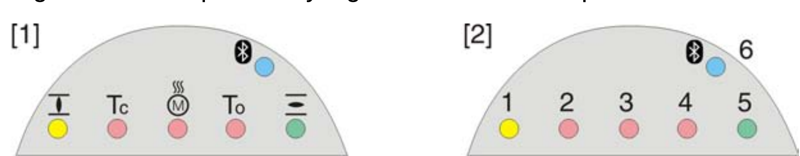
Figura 61: Indicador mecánico de posición



[1] Tapa
[2] Disco indicador
[3] Marca
[4] Símbolo para posición ABRIR
[5] Símbolo para posición CERRAR

7.4 Lámparas indicadoras

Figura 62: Disposición y significado de las lámparas indicadoras



[1] Caracterización con símbolos (estándar)
[2] Caracterización con cifras 1 – 6 (opción)
1 Posición final CERRADO alcanzada, (parpadea: operación en sentido CERRAR)
2 Tc Fallo de limitador de par CERRAR
3 Protección de motor activada
4 To Fallo de limitador de par ABRIR
5 Posición final ABIERTO alcanzada, (parpadea: operación en sentido ABRIR)
6 Conexión Bluetooth

Cambiar lámparas indicadoras (indicaciones)

A los LEDs 1 – 5 se les pueden asignar diversas señales.

M ▷ Config. dispositivo M0053
Mandos locales M0159
Lámp.ind. 1 (izda.) M0093
Lámp.ind. 2 M0094
Lámp.ind. 3 M0095
Lámp.ind. 4 M0096
Lámp.ind. 5 (dcha.) M0097
Señal pos.intermedia M0167

Valores por defecto (Europa):
Lámp.ind. 1 (izda.) = P.F.CERRADO,interm.
Lámp.ind. 2 = Fallo par CERRAR
Lámp.ind. 3 = Fallo térmico
Lámp.ind. 4 = Fallo par ABRIR
Lámp.ind. 5 (dcha.) = P.F.ABIERTO,interm.
Señal pos.intermedia = ABIERTO/CERR. = Off

Otros valores de ajuste:

Véase manual (operación y ajuste).

8. Señales

8.1 Señales mediante bus de campo

Las señales que se emiten mediante el bus de campo ser pueden configurar. Se puede configurar tanto la disposición de los datos, como el contenido de éstos.

La configuración se define única y exclusivamente mediante el archivo GSD.

Información El archivo GSD (General-Station-Description) se puede descargar del Internet:

www.auma.com

Para las señales mediante bus de campo y la configuración de los parámetros mediante el interface de bus de campo, véase el Manual (bus de campo de integración de aparatos) Profibus DP.

8.2 Señales de estado mediante contacto de salida (salidas digitales)

— (Opción) —

Las señales analógicas están sólo disponibles si además del interface de bus de campo, hay también un interface paralelo.

Propiedades Mediante los contactos de salida se pueden emitir señales de estado (p. ej., cuando se alcanza la posición final, la posición del selector, averías, ...) como señales binarias al puesto de mando.

8.2.1 Configuración de las salidas

Los contactos de salida (salidas DOUT 1 – 6) se pueden configurar con diversas señales.

Nivel de usuario necesario: Especialista (4) o superior.

M ▷ Config. dispositivo M0053
Interface I/O M0139
Salidas digitales M0110
Señal DOUT 1 M0109

Valores por defecto:

Señal DOUT 1 = Fallo
Señal DOUT 2 = Pos.final CERRADO
Señal DOUT 3 = Pos.final ABIERTO
Señal DOUT 4 = Selector en REMOTO
Señal DOUT 5 = Fallo par CERRAR
Señal DOUT 6 = Fallo par ABRIR

8.2.2 Codificación de las salidas

Las señales de salida DOUT 1 – 12 se pueden conectar como High active o Low active.

- High active = Contacto de salida cerrado = Señal activa
- Low active = Contacto de salida abierto = Señal activa

Nivel de usuario necesario: Especialista (4) o superior.

M ▷ Config. dispositivo M0053
Interface I/O M0139
Salidas digitales M0110
Codificación DOUT 1 M0102

Valor por defecto para DOUT 1 – 12: High active

8.3 Señales analógicas

— (Opción) —

Las señales analógicas están sólo disponibles si además del interface de bus de campo, hay también un interface paralelo.

Posición de válvula

Señal: E2 = 0/4 – 20 mA (aislada galvánicamente)

Nombre en el diagrama de cableado:

ANOUT1 (posición)

Señal de limitador de par

Señal: E6 = 0/4 – 20 mA (aislada galvánicamente)

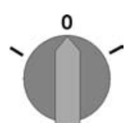
Nombre en el diagrama de cableado:

ANOUT2 (par)

Para más información sobre este tema, véase el manual (Operación y ajuste).

9. Puesta en servicio (ajustes básicos)

1. Ponga el selector en posición **0** (OFF).



Información: El selector no es un interruptor eléctrico. En la posición **0** (OFF), se evita la operación del actuador. La tensión de alimentación del control permanece.

2. Conecte la tensión de alimentación.

Información: A temperaturas inferiores a –20 °C, observe el tiempo de precalentamiento.

3. Realice los ajustes básicos.

9.1 Ajustar el tipo de desconexión

AVISO

¡Daños en la válvula por un ajuste incorrecto!

→ El tipo de desconexión debe ser adecuado para la válvula.

→ El ajuste sólo se debe cambiar previo consentimiento del fabricante de la válvula.

M ▷ Ajustes del cliente M0041
Tipo desconexión M0012
Pos.final CERRADO M0086
Pos.final ABIERTO M0087

Valor por defecto: Carrera

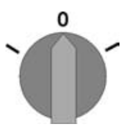
Valores de ajuste:

Carrera Desconexión en las posiciones finales mediante finales de carrera.

Par Desconexión en las posiciones finales mediante limitadores de par.

Seleccionar el menú principal

1. Ponga el selector en la posición **0** (OFF).



2. Mantenga presionado el pulsador **C** Config. durante aprox. 3 segundos.

➥ La indicación cambia al menú principal y muestra: ▸ Pantalla...

Seleccionar parámetro

3. Seleccione el parámetro, o bien:

→ mediante el menú **M ▷** haciendo clic hasta el parámetro, o bien

→ mediante llamada directa: pulse ▲ e introduzca la ID M0229 o M0087

➥ En la pantalla se visualiza: Pos.final CERRADO

CERRAR o ABRIR

4. Seleccione con ▲▼ Arrib. ▲ Abajo ▼:

→ ▸ Pos.final CERRADO

→ ▸ Pos.final ABIERTO

➥ El triángulo negro ▸ indica la selección actual.

5. Pulse ↵ Ok.

➥ La indicación muestra el siguiente ajuste: Carrera o Par

➥ La última línea de la indicación muestra o bien:

- Editar → continúe con el paso 6
- Guardar → continúe con el paso 10

6. Pulse ↵ Editar.
➥ En la pantalla se visualiza: ▸ Especialista (4)

Registrar usuario

7. Seleccione el usuario con ▲▼ Arrib. ▴ Abajo ▾:
Información: Nivel de usuario necesario: Especialista (4) o superior
➥ Los símbolos significan:
- triángulo negro: ▸ = ajuste actual
- triángulo blanco: ▹ = selección (aún sin guardar)
8. Pulse ↵ Ok.
➥ En la pantalla se visualiza: Contraseña 0***
9. Introduzca la contraseña (→ Introducir contraseña).
➥ La indicación muestra con un triángulo negro ▸ el tipo de desconexión ajustado (▸ Carrera o ▸ Par).

Cambiar el ajuste

10. Seleccione un nuevo ajuste con ▲▼ Arrib. ▴ Abajo ▾.
➥ Los símbolos significan:
- triángulo negro: ▸ = ajuste actual
- triángulo blanco: ▹ = selección (aún sin guardar)
11. Guarde la selección con ↵ Guardar.
➥ El tipo de desconexión queda ajustado.
12. Volver al paso 4 (CERRAR o ABRIR): Pulse ↵ Esc.

9.2 Ajuste de los limitadores de par

Cuando se alcanza el par de desconexión ajustado aquí, se accionan los limitadores de par (protección contra sobrecarga de la válvula).

Información El limitador de par puede activarse también en el modo manual.

AVISO

¡Daños en la válvula por un ajuste demasiado elevado del par de desconexión!
→ El par de desconexión debe ser adecuado para la válvula.
→ El ajuste sólo se debe cambiar previo consentimiento del fabricante de la válvula.

M ▷

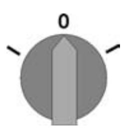
Ajustes del cliente M0041
  Limitadores de par M0013
    Par descon. CERRAR M0088
    Par descon. ABRIR M0089

Valor por defecto: el especificado en el pedido

Rango de ajuste: rango de par conforme a la placa de características del actuador

Seleccionar el menú principal

1. Ponga el selector en la posición **0** (OFF).
Figura 65:



2. Mantenga presionado el pulsador **C** Config. durante aprox. 3 segundos.
➥ La indicación cambia al menú principal y muestra: ▸ Pantalla...

Seleccionar parámetro

3. Seleccione el parámetro, o bien:
   → mediante el menú M ▷ haciendo clic hasta el parámetro, o bien
   → mediante llamada directa: pulse ▲ e introduzca la ID M0088
➥ En la pantalla se visualiza: Par descon. CERRAR

CERRAR o ABRIR

4. Seleccione con ▲▼ Arrib. ▲ Abajo ▼:
   → ▸ Par descon. CERRAR
   → ▸ Par descon. ABRIR

➥ El triángulo negro ▸ indica la selección actual.

5. Pulse ↵ Ok.

➥ Se visualiza el valor ajustado.

➥ La última línea muestra: Editar Esc

6. Pulse ↵ Editar.

➥ En la pantalla se visualiza:

- Especialista (4) → continúe con el paso 7
- en la última línea Arrib. ▲ Abajo ▼ Esc → continúe con el paso 11

Registrar usuario

7. Seleccione el usuario con ▲▼ Arrib. ▲ Abajo ▼:
   Información: Nivel de usuario necesario: Especialista (4) o superior

➥ Los símbolos significan:

- triángulo negro: ▸ = ajuste actual
- triángulo blanco: ▹ = selección (aún sin guardar)

8. Pulse ↵ Ok.

➥ En la pantalla se visualiza: Contraseña 0***

9. Introduzca la contraseña (→ Introducir contraseña).

➥ Se visualiza el valor ajustado.

➥ La última línea muestra: Editar Esc

10. Pulse ↵ Editar.

Cambiar el valor

11. Introduzca un nuevo valor para el par de desconexión con ▲▼ Arrib. ▲ Abajo ▼.
    Información: El rango de par ajustable se muestra entre paréntesis

12. Guarde el nuevo valor con ↵ Guardar.

➥ El par de desconexión queda ajustado.

13. Volver al paso 4 (CERRAR o ABRIR): pulse ↵ Esc.

Información

Las siguientes señales de fallo se emiten cuando el par aquí ajustado se alcanza **antes** de la posición final:

- Indicador de estado S0007 Fallo = Fallo par ABRIR o Fallo par CERRAR

Antes de poder continuar maniobrando, se debe confirmar el fallo. La confirmación se puede realizar:

1. con una orden de operación en sentido contrario.
   - Para Fallo par ABRIR: Orden de operación en sentido CERRAR
   - Para Fallo par CERRAR: Orden de operación en sentido ABRIR
2. o bien, cuando el par actual es menor que el par de desconexión ajustado:
   - mediante el pulsador **RESET** con el selector en la posición **OPERACION LOCAL** (LOCAL).
   - o mediante el Profibus, orden Reset (representación de proceso de salida: Byte 1, Bit 3).

9.3 Ajuste el final de carrera

AVISO

¡Daños en la válvula/el engranaje en caso de un ajuste incorrecto!

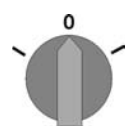
→ Durante el ajuste en la operación motorizada: interrumpa el desplazamiento a tiempo **antes del** tope (oprima el pulsador STOP).

→ En la desconexión por fin de carrera, tenga en cuenta el post-recorrido.

M ▷ Ajustes del cliente M0041
Finales de carrera M0010
Ajust. P.F.CERRADO? M0084
Ajust. P.F.ABIERTO? M0085

Seleccionar el menú principal

1. Ponga el selector en la posición **0** (OFF).



2. Mantenga presionado el pulsador **C** durante aprox. 3 segundos.

➥ La indicación cambia al menú principal y muestra: ▸ Pantalla...

Seleccionar parámetro

3. Seleccione el parámetro, o bien:
   → mediante el menú M ▷ haciendo clic hasta el parámetro, o bien
   → mediante llamada directa: pulse ▲ e introduzca la ID M0084

➥ En la pantalla se visualiza: Ajust. P.F.CERRADO?

CERRAR o ABRIR

4. Seleccione con ▲ ▼ Arrib. ▲ Abajo ▼:
   → ▸ Ajust. P.F.CERRADO? M0084
   → ▸ Ajust. P.F.ABIERTO? M0085

➥ El triángulo negro ▸ indica la selección actual.

5. Pulse ↵ Ok.

➥ En la pantalla se visualiza o bien:

- Ajuste P.F. CERRADO? CMD0009 → continúe con el paso 9
- Ajuste P.F. ABIERTO? CMD0010 → continúe con el paso 14
- Especialista (4) → continúe con el paso 6

Registrar usuario

6. Seleccione el usuario con ▲ ▼ Arrib. ▲ Abajo ▼:
   Información: Nivel de usuario necesario: Especialista (4) o superior

➥ Los símbolos significan:

- triángulo negro: ▸ = ajuste actual
- triángulo blanco: ▹ = selección (aún sin guardar)

7. Pulse ↵ Ok para confirmar el usuario seleccionado.

➥ En la pantalla se visualiza: Contraseña 0***

8. Introduzca la contraseña (→ Introducir contraseña).

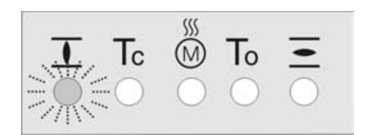
➥ En la pantalla se visualiza o bien:

- Ajuste P.F. CERRADO? CMD0009 → continúe con el paso 9
- Ajuste P.F. ABIERTO? CMD0010 → continúe con el paso 14

Ajuste posicion final CERRADO CMD0009

9. Ajuste de nuevo posicion final CERRADO:
   9.1 Si la carrera es grande: ponga el selector en posición de **Operación local** (LOCAL) y opere el actuador en operación motorizada con el pulsador ⊥ (CERRADO) en dirección a la posición final.
   Información: Para evitar deterioros, interrumpa el desplazamiento a tiempo **antes del** tope (oprima el pulsador **STOP**).
   9.2 Active la operación manual.
   9.3 Gire el volante hasta que la válvula esté cerrada.
   9.4 Gire en sentido contrario el volante aprox. ½ vuelta de la posición final (post-recorrido).
   9.5 Ponga el selector en la posición **0** (OFF).
   ➥ En la pantalla se visualiza: Ajuste P.F. CERRADO? Sí No

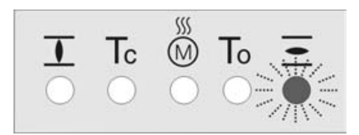
10. Pulse ↵ Sí para aceptar la nueva posición final.
➥ En la pantalla se visualiza: P.F. CERRADO ajust.!
➥ El LED izquierdo luce (modelo estándar) señalizando así que se ha ajustado la posición final CERRADO.



11. Haga su selección:
   → Editar → continúe con el paso 9: Ajustar "de nuevo" la posición CERRADO
   → Esc → volver al paso 4 y ajustar la posición final ABIERTO o salir del menú

Ajuste posicion final ABIERTO CMD0009

12. Ajuste de nuevo posicion final ABIERTO:
   12.1 Si la carrera es grande: ponga el selector en posición de **Operación local** (LOCAL) y opere el actuador en operación motorizada con el pulsador (ABIERTO) en dirección a la posición final.
   Información: Para evitar deterioros, interrumpa el desplazamiento a tiempo **antes del** tope (oprima el pulsador **STOP**).
   12.2 Active la operación manual.
   12.3 Gire el volante hasta que la válvula esté abierta.
   12.4 Gire en sentido contrario el volante aprox. ½ vuelta de la posición final (post-recorrido).
   12.5 Ponga el selector en la posición **0** (OFF).
   ➥ En la pantalla se visualiza: Ajuste P.F. ABIERTO? Sí No
13. Pulse ↵ Sí para aceptar la nueva posición final.
➥ En la pantalla se visualiza: P.F. ABIERTO ajust.!
➥ El LED derecho luce (modelo estándar) señalizando así que se ha ajustado la posición final ABIERTO.



14. Haga su selección:
   → Editar → continúe con el paso 9: Ajustar "de nuevo" la posición ABIERTO
   → Esc → volver al paso 4 y ajustar la posición final CERRADO o salir del menú

Información Si no se puede ajustar una posición final: Compruebe el tipo de unidad de mando montada en el actuador.

9.4 Ajuste de la dirección de bus (dirección del esclavo)

M ▷ Ajustes del cliente M0041
  Profibus DP M0016
    Dir. esclavo DP1 M0098
    Dir. esclavo DP2 M0295

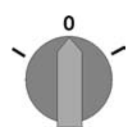
Valor por defecto: 126

Rango de ajuste: 0 – 126

Información El parámetro Dir. esclavo DP2 sólo está disponible en caso de redundancia (opción).

Seleccionar el menú principal

1. Ponga el selector en la posición **0** (OFF).



2. Mantenga presionado el pulsador **C** Config. durante aprox. 3 segundos.

➥ La indicación cambia al menú principal y muestra: ▸ Pantalla...

Ajustar la dirección de bus

3. Seleccione el parámetro, o bien:
   → M ▷ (haciendo clics por el menú)
   → o bien pulsando ▲ e introduciendo la ID M0098 o M0295 (llamada directa)

➥ En la pantalla se visualiza: Dir. esclavo DP1

4. Seleccione con ▲▼ Arrib. ▲ Abajo ▼:
   → ▸ Dir. esclavo DP1
   → ▸ Dir. esclavo DP2

➥ El triángulo negro ▸ indica la selección actual.

5. Pulse ↵ Ok.

➥ La indicación muestra la dirección ajustada.

6. La última línea de la indicación muestra:
   → Editar → continúe con el paso 7
   → Arrib. ▲ Abajo ▼ → continúe con el paso 11

7. Pulse ↵ Editar.

➥ En la pantalla se visualiza: Observador (1)

8. Con ▲▼ Arrib. ▲ Abajo ▼ seleccione el nivel de acceso, los símbolos significan:
   → triángulo negro: ▸ = ajuste actual
   → triángulo blanco: ▹ = selección (aún sin guardar)

   Información: Nivel de acceso necesario: Especialista (4) o superior

9. Pulse ↵ Ok.

➥ En la pantalla se visualiza: Contraseña 0***

10. Introduzca la contraseña (→ Introducir contraseña).

➥ La indicación muestra la dirección ajustada

11. Con ▲▼ Arrib. ▲ Abajo ▼ introduzca la nueva dirección.

    Información: El rango de direcciones entre paréntesis se muestra en la pantalla

12. Guarde el nuevo valor con ↵ Guardar.

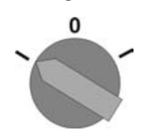
➥ La dirección Profibus queda ajustada.

9.5 Maniobra de prueba

Realice la maniobra de prueba sólo cuando se hayan llevado a cabo todos los ajustes descritos anteriormente.

9.5.1 Comprobación del sentido de giro

1. En el modo manual, lleve el actuador a la posición intermedia u opérelo a una distancia suficiente de la posición final.
2. Ponga el selector en posición **Operación local** (LOCAL).



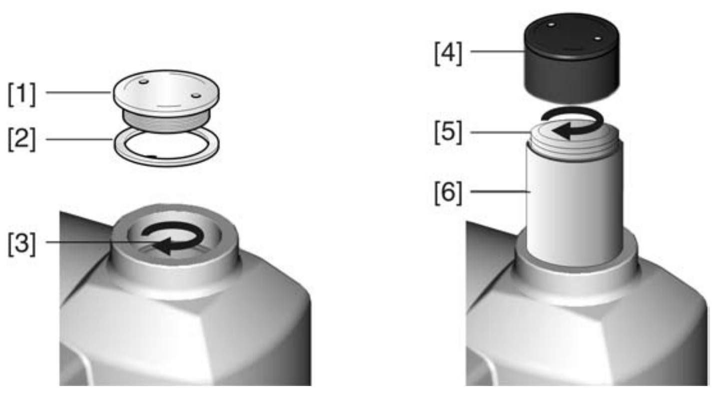
3. Conecte el actuador en sentido CERRAR y observe el sentido de giro:
   Con disco indicador: Paso 4
   Sin disco indicador: Paso 5 (eje hueco)
   → Antes de alcanzar la posición final, desconéctelo.
4. Con disco indicador:
   → Compruebe el sentido de giro.
   ➥ El sentido de giro es el correcto cuando: **El actuador opera en sentido CERRAR** y **el disco indicador gira en sentido anti-horario** .



5. Sin disco indicador:
   → Desenrosque el tapón roscado [1] y la junta [2] o la tapa protectora del tubo de protección del husillo [4] y observe el sentido de giro del eje hueco [3] o del husillo [5].

➥ El sentido de giro es el correcto cuando: **El actuador opera en sentido CERRAR** y el eje hueco o el husillo gira **en sentido horario** .

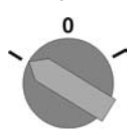
Figura 72: Eje hueco/Husillo



[1] Tapón roscado
[2] Junta
[3] Eje hueco
[4] Tapón para tubo de protección de husillo
[5] Husillo
[6] Tubo de protección de husillo

9.5.2 Comprobar el final de carrera

1. Ponga el selector en la posición **Operación local** (LOCAL).



2. Accione el actuador mediante el selector ABRIR - PARAR - CERRAR.

➥ El final de carrera está correctamente ajustado si (señalización estándar):

- la lámpara indicadora amarilla/LED1 luce en la posición final CERRADO
- la lámpara indicadora verde/LED5 luce en la posición final ABIERTO
- las lámparas indicadoras se apagan después de la maniobra en sentido contrario

➥ El final de carrera está mal ajustado si:

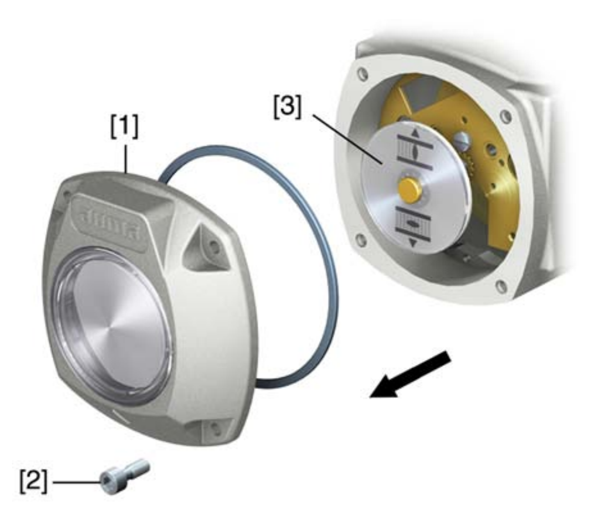
- el actuador se queda parado antes de alcanzar la posición final
- una de las lámparas indicadoras rojas/LEDs luce (fallo de par)
- el indicador de estado S0007 de la pantalla emite un fallo.

3. Si las posiciones finales están mal ajustadas: ajuste de nuevo el final de carrera.

9.6 Abrir el recinto de interruptores

El recinto de interruptores se debe abrir para realizar los siguientes ajustes (opciones).

→ Afloje los tornillos [2] y retire la tapa [1] del recinto de interruptores.



9.7 Ajuste del indicador mecánico de posición

— Opción —

1. Lleve la válvula hasta la posición final CERRADO.
2. Gire el disco indicador inferior hasta que el símbolo ⊥ (CERRADO) esté alineado con la marca ▲ de la tapa.



3. Lleve el actuador hasta la posición final ABIERTO.
4. Sujete el disco inferior en su posición y gire el disco superior con el símbolo (ABIERTO) hasta que esté alineado con la marca ▲ de la tapa.



5. Lleve la válvula de nuevo hasta la posición final CERRADO.
6. Comprobar el ajuste:

   Si el símbolo ⊥ (CERRADO) deja de estar alineado con la marca ▲ de la tapa:
   6.1 Repita el ajuste.
   6.2 Compruebe/Ajuste la etapa del engranaje reductor.

9.8 Comprobar/Ajustar la etapa del engranaje reductor

Esta comprobación/ajuste es sólo necesario si se ha cambiado posteriormente las vueltas por carrera del actuador.

Eventualmente, habrá que cambiar la unidad de mando:

Unidad de mando MS5.2: 1 a 500 vueltas por carrera

Unidad de mando MS50.2: 10 a 5 000 vueltas por carrera

1. Retire el disco indicador. Utilice, en caso necesario, una llave fija como palanca.



2. Con ayuda de la tabla, compruebe si las vueltas/la carrera del actuador coinciden con el ajuste del engranaje reductor (etapas 1 - 9).

   Si el ajuste **no** coincide: siga con el punto 3.
   Si el ajuste coincide: siga con el punto 6.

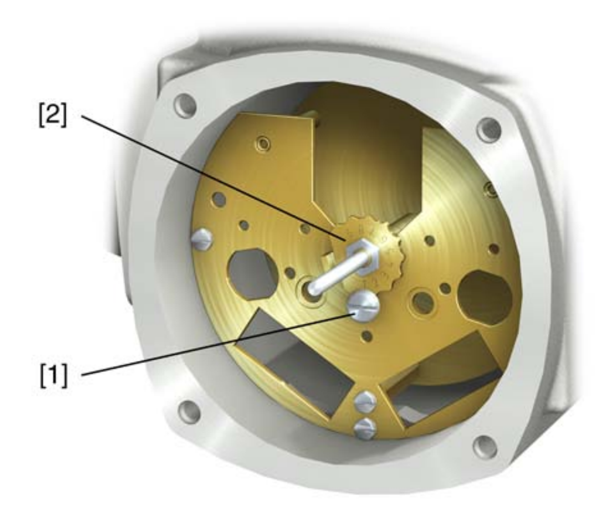
Unidad de mando MS5.2 (1 a 500 vueltas por carrera)	
vueltas/carrera por encima de - hasta	**Etapa de engranaje**
1,0 – 1,9	1
1,9 – 3,9	2
3,9 – 7,8	3
7,8 – 15,6	4
15,6 – 31,5	5
31,5 – 62,50	6
62,5 – 125	7
125 – 250	8
250 – 500	9

Unidad de mando MS50.2 (10 a 5 000 vueltas por carrera)	
vueltas/carrera por encima de - hasta	**Etapa de engranaje**
10,0 – 19,5	1
19,5 – 39,0	2
39,0 – 78,0	3
78 – 156	4
156 – 315	5
315 – 625	6
625 – 1 250	7
1 250 – 2 500	8
2 500 – 5 000	9

3. Afloje el tornillo [1].

4. Ajuste la corona de transmisión [2] a la etapa que desee según la tabla.
5. Apriete el tornillo [1].
6. Coloque el disco indicador sobre el eje.
7. Ajuste el indicador mecánico de posición.

Figura 78: Unidad de mando con engranaje en U



[1] Tornillo
[2] Corona de transmisión

9.9 Cerrar el recinto de interruptores

AVISO

¡Peligro de corrosión por daños en la pintura!

→ Después de realizar trabajos en el aparato, retoque los daños en la pintura.

1. Limpie las superficies de contacto de la tapa y de la carcasa.
2. Compruebe que la junta tórica [3] no está dañada, en caso de estarlo, sustitúyala por una nueva.
3. Aplique una fina capa de grasa no ácida (p. ej., vaselina) a la junta tórica.



4. Coloque la tapa [1] del recinto de interruptores.
5. Apriete los tornillos [2] homogéneamente en diagonal.

10. Solución de fallos

10.1 Fallos durante la puesta en servicio

Tabla 10: Fallos durante la puesta en servicio

Descripción del fallo	Causas posibles	Remedio
No se puede ajustar el indicador mecánico de posición.	El engranaje reductor no es adecuado para las vueltas/carrera del actuador.	Ajuste la etapa del engranaje reductor. Eventualmente, habrá que cambiar la unidad de mando.
Fallo en posición final El actuador se desplaza al tope final aunque los finales de carrera funcionan correctamente.	Durante el ajuste del final de carrera no se ha tenido en cuenta el post-recorrido. El post-recorrido se genera por la inercia del actuador y de la válvula y por el retardo de desconexión del control.	Mida el post-recorrido: Post-recorrido = Trayecto recorrido entre la desconexión y la parada. Ajuste de nuevo el final de carrera teniendo en consideración el post-recorrido (gire en sentido contrario el volante el recorrido correspondiente al post-recorrido).

10.2 Señales de fallo y avisos

Los fallos interrumpen o impiden la operación eléctrica del actuador. Cuando se produce un fallo, la indicación en la pantalla luce en rojo.

Los avisos no tienen influencia en la operación eléctrica del actuador. Sólo tienen carácter informativo.

Las señales colectivas contienen otras señales. Ellas se pueden indicar con ayuda del pulsador↵ Detalles.

Tabla 11: Fallos y avisos a través de indicaciones de estado en la pantalla

Indicación en pantalla	Descripción/Causa	Si el valor de indicación > 0:
Avisos S0005	Señal colectiva 02: Indica el número de avisos presentes.	Presione el pulsador ↵ Detalles. Para los detalles, véase la tabla <Avisos>.
No listo REMOTO S0006	Señal colectiva 04: Indica el número de señales presentes.	Presione el pulsador ↵ Detalles. Para los detalles, véase la tabla <No listo REMOTO y comprobación de funciones>.
Fallo S0007	Señal colectiva 03: Indica el número de fallos presentes. El actuador no se puede operar.	Presione el pulsador ↵ Detalles para ver una lista de señales detalladas. Para los detalles, véase la tabla <Fallos>.
Fuera de especif. S0008	Señal colectiva 07: Señal según la recomendación NAMUR 107 El actuador se opera fuera de las condiciones de servicio normales.	Presione el pulsador ↵ Detalles. Para los detalles, véase la tabla <Avisos>.
Comprob. funciones S0009	Señal colectiva 08: Señal según la recomendación NAMUR 107 Se está trabajando en el actuador, las señales de salida carecen temporalmente de validez.	Presione el pulsador ↵ Detalles. Para los detalles, véase la tabla <No listo REMOTO y comprobación de funciones>.
Mantenim. requerido S0010	Señal colectiva 09: Señal según la recomendación NAMUR 107 Recomendación de mantenimiento	Presione el pulsador ↵ Detalles para ver una lista de señales detalladas.
Avería S0011	Señal colectiva 10: Señal según la recomendación NAMUR 107 Fallo de funcionamiento en el actuador, las señales de salida no tienen validez	Presione el pulsador ↵ Detalles para ver una lista de señales detalladas. Para los detalles, véase la tabla <Fallos>.

Tabla 12: Avisos

Indicación en pantalla	Descripción/Causa	Remedio
Aviso configuración	Señal colectiva 06: Causa posible: La configuración ajustada no es correcta. El aparato se puede seguir operando con restricciones.	Presione el pulsador ↵ Detalles para ver señales individuales. Para la descripción de las señales individuales, véase el manual (Funcionamiento y ajuste).
Aviso interno	Señal colectiva 15: Avisos de aparatos El aparato se puede seguir operando con restricciones.	Presione el pulsador ↵ Detalles para ver señales individuales. Para la descripción de las señales individuales, véase el manual (Funcionamiento y ajuste).
Comp.fallo activo	El comportamiento de seguridad está activo ya que los setpoints o los valores reales no son correctos.	Compruebe las señales: • Setpoint E1 • Valor real E2 • Variable de proceso E4 • Compruebe la conexión al maestro. • Compruebe el estado (clear) del maestro.
Av par ABRIR	Valor límite para aviso de par ABRIR excedido.	Compruebe el parámetro Par aviso ABRIR M0768, en caso necesario, reajústelo.
Av par CERRAR	Valor límite para aviso de par CERRAR excedido.	Compruebe el parámetro Par aviso CERRAR M0769, en caso necesario, reajústelo.
Av tiempo marcha	Aviso duración (EC) máx. ciclo de servicio rebasado.	• Compruebe el comportamiento de regulación del actuador. • Compruebe el parámetro Tiempo man.perm/h M0356, en caso necesario, reajústelo.
Av núm.arrancadas	Aviso duración (ED) máx. número de arrancadas rebasado.	• Compruebe el comportamiento de regulación del actuador. • Compruebe el parámetro Arranc./h perm. M0357, en caso necesario, reajústelo.
Av tiempo man.	El tiempo ajustado (parámetro Tiemp.op.perm.manu. M0570) se ha rebasado. El tiempo de maniobra ajustado se ha rebasado al recorrer la carrera completa desde la posición final ABIERTO hasta la posición final CERRADO.	Las señales de aviso se borran automáticamente cuando se ejecuta una nueva orden de operación. • Compruebe la válvula. • Compruebe el parámetro Tiemp.op.perm.manu. M0570.
Av Sin reacción	El actuador no reacciona a órdenes de operación dentro del tiempo de reacción ajustado.	• Compruebe el movimiento en el eje de salida. • Compruebe el parámetro Tiempo de reacción M0634.
24 V DC externo	La tensión de alimentación externa de 24 V DC del control queda fuera de los límites de tensión de alimentación.	Compruebe la tensión de alimentación de 24 V DC.
Reloj no ajustado	El reloj de tiempo real (RTC) no se ha ajustado aún.	• Ajuste el reloj. • Cambie la pila redonda.
Av temp. control	Temperatura en la carcasa del control demasiado alta.	Mida/reduzca la temperatura ambiente.
Av temp. motor	Temperatura en el devanado del motor demasiado alta.	Compruebe/corrija el dimensionamiento del actuador.
Av temp.reductor	Temperatura en la carcasa de engranajes del actuador demasiado alta.	Compruebe/corrija el dimensionamiento del actuador.
Av cables FO	Señal de recepción óptica incorrecta (ningún nivel de recepción Rx o nivel insuficiente) o error de formato RS-485.	Compruebe/repare los conductores de fibra óptica.
Av Conexión FO	Aviso conexión de fibra óptica no existe.	
Av cable FO budget	Aviso: Reserva de sistema de fibra óptica alcanzada (nivel de recepción Rx crítico pero aún admisible).	Compruebe/repare los conductores de fibra óptica.

Indicación en pantalla	Descripción/Causa	Remedio
Av entrada AIN 1	Aviso: Pérdida de señal en la entrada analógica 1	Compruebe el cableado.
Av entrada AIN 2	Aviso: Pérdida de señal en la entrada analógica 2	Compruebe el cableado.
Av pos.setpoint	Aviso: Pérdida de señal posición nominal actuador Causas posibles: Señal de entrada para setpoint = 0 (pérdida de la señal)	Compruebe la señal de setpoint.

Tabla 13: No listo REMOTO y comprobación de funciones

Indicación en pantalla	Descripción/Causa	Remedio
Ord. oper. errónea	Señal colectiva 13: Causas posibles: • varias órdenes de operación (p. ej, ABRIR y CERRAR simultáneamente o ABRIR y operar a SETPOINT simultáneamente) • hay un setpoint presente y el posicionador no está activo • en bus de campo: el setpoint es mayor de 100,0 %	• Compruebe las órdenes de operación (transmita sólo una orden de operación). • Ajuste el parámetro Posicionador a Función activa. • Compruebe el setpoint. Presione el pulsador ↵ Detalles para ver señales individuales. Para la descripción de las señales individuales, véase el manual (Funcionamiento y ajuste).
Interface I/O	El actuador se controla mediante el interface I/O (paralelo)	Compruebe entrada interface I/O.
Interlock	Un interlock está activo.	Compruebe la señal de interlock.
Volante activo	El modo manual está activado.	Inicie la operación motorizada.
Selector no REMOTO	El selector no está en posición REMOTO.	Ponga el selector en la posición REMOTO.
PARO local	Un PARO local está activo. Se ha presionado el pulsador STOP de los mandos locales.	Suelte el pulsador STOP.
Paro EMERG. activo	Se ha presionado el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA. Se ha interrumpido la corriente de alimentación del control del motor (contactores o tiristores).	• Desbloquee el interruptor de parada de EMERGENCIA. • Desactive el estado de parada de EMERGENCIA mediante la orden Reset.
Servicio activo	Servicio mediante interface de servicio (Bluetooth) y software de servicio AUMA ToolSuite.	Finalice el software de servicio.
Comp.EMERG. activo	El modo de operación EMERGENCIA está activo (se ha transmitido la señal EMERGENCIA). A la entrada EMERGENCIA llegan 0 V.	• Determine la causa de la señal EMERGENCIA. • Compruebe el origen del fallo. • Aplique +24 V DC a la entrada EMERGENCIA.
FailState bus	La conexión del bus de campo existe, pero no se produce ninguna transmisión de datos útiles por el maestro.	Compruebe la configuración del maestro.

Tabla 14: Fallos

Indicación en pantalla	Descripción/Causa	Remedio
Error configuración	Señal colectiva 11: Existe fallo de configuración	Presione el pulsador ↵ Detalles para ver señales individuales. Para la descripción de las señales individuales, véase el manual (Funcionamiento y ajuste).
Fallo interno	Señal colectiva 14: Se ha producido un fallo interno.	Personal de servicio de AUMA Presione el pulsador ↵ Detalles para ver señales individuales. Para la descripción de las señales individuales, véase el manual (Funcionamiento y ajuste).
Fallo par ABRIR	Fallo de limitador de par en sentido ABRIR	Tome una de las siguientes medidas: • Emita una orden de operación en sentido CERRAR. • Ponga el selector en posición de **Operación local** (LOCAL) y resetee la señal de fallo mediante el pulsador **RESET**. • Ejecute la orden Reset mediante el bus de campo.
Fallo par CERRAR	Fallo de limitador de par en sentido CERRAR	Tome una de las siguientes medidas: • Emita una orden de operación en sentido ABRIR. • Ponga el selector en posición de **Operación local** (LOCAL) y resetee la señal de fallo mediante el pulsador **RESET**. • Ejecute la orden Reset mediante el bus de campo.
Fallo térmico	La protección del motor se ha activado.	• Deje enfriar, espere • Si la señal de fallo se sigue visualizando después de dejar enfriar: - Ponga el selector en posición de **Operación local** (LOCAL) y resetee la señal de fallo mediante el pulsador **RESET**. - Ejecute la orden Reset mediante el bus de campo. • Compruebe los fusibles
Fallo sin reacción	El actuador no reacciona a órdenes de operación dentro del tiempo de reacción ajustado.	Compruebe el movimiento en el eje de salida.
Sec.fases incorrecta	Las conexiones de conductores externos L1, L2 y L3 no se han realizado en la secuencia correcta. Sólo en caso de conexión a una red de corriente trifásica.	Cambie la secuencia de las conexiones de conductores externos L1, L2 y L3 intercambiando dos fases.
Fallo de fase	• En caso de conexión a una red de corriente trifásica y alimentación interna del sistema electrónico de 24 V DC: se ha perdido la fase 2. • En caso de conexión a una red de corriente trifásica o monofásica y alimentación externa del sistema electrónico de 24 V DC: se ha perdido una de las fases L1, L2 o L3.	Compruebe/Conecte las fases
Calidad sum.eléctrico	Por motivo de una mala calidad de la red, el control no puede reconocer la secuencia de fases (secuencia de las conexiones de conductores externos L1, L2 y L3) dentro del tiempo de vigilancia ajustado.	• Compruebe la tensión de red. • Compruebe el parámetro Tiempo disparo M0172, en caso necesario, prolongue el tiempo.

10.3 Fusibles

10.3.1 Fusibles en el control del actuador

Fusibles utilizados:

F1/F2 Fusibles primarios en la fuente de alimentación

Fusible G	F1/F2	AUMA Art. n°
Tamaño	6,3 x 32 mm	
Contactor-inversor Tensión de alimentación ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
Contactor-inversor Tensión de alimentación > 500 V	2 A FF; 690 V	K002.665
Tiristores para potencia de motor hasta 1,5 kW	1 A T; 500 V	K002.277
Tiristores para potencia de motor hasta 3,0 kW		
Tiristores para potencia de motor hasta 5,5 kW		

F3 Alimentación interna 24 V DC

Fusible G conforme a IEC 60127-2/III	F3	AUMA Art. n°
Tamaño	5 x 20 mm	
Salida de tensión (fuente de alimentación) = 24 V	2,0 A T; 250 V	K006.106
Salida de tensión (fuente de alimentación) = 115 V	2,0 A T; 250 V	K006.106

F4 Alimentación interna 24 V AC (115 V AC) para:

- Calefacción del recinto de interruptores, control de los contactores-inversores
- Dispositivo de disparo de los termistores
- Con 115 V AC también entradas de control ABRIR - PARAR - CERRAR

Fusible G conforme a IEC 60127-2/III	F4	AUMA Art. n°
Tamaño	5 x 20 mm	
Salida de tensión (fuente de alimentación) = 24 V	1,25 A T; 250 V	K001.184
Salida de tensión (fuente de alimentación) = 115 V	—	—

F5 Fusible de rearme automático como protección contra el cortocircuito para la alimentación externa de 24 V DC para el cliente (véase el diagrama de cableado)

Cambiar los fusibles F1/F2

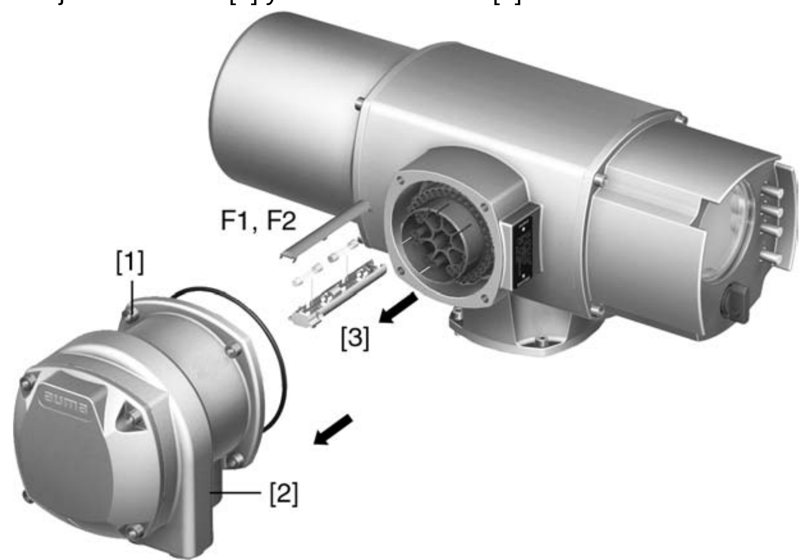


¡Tensión peligrosa!

Posibilidad de descarga eléctrica.

→ Antes de abrir, desconecte la tensión.

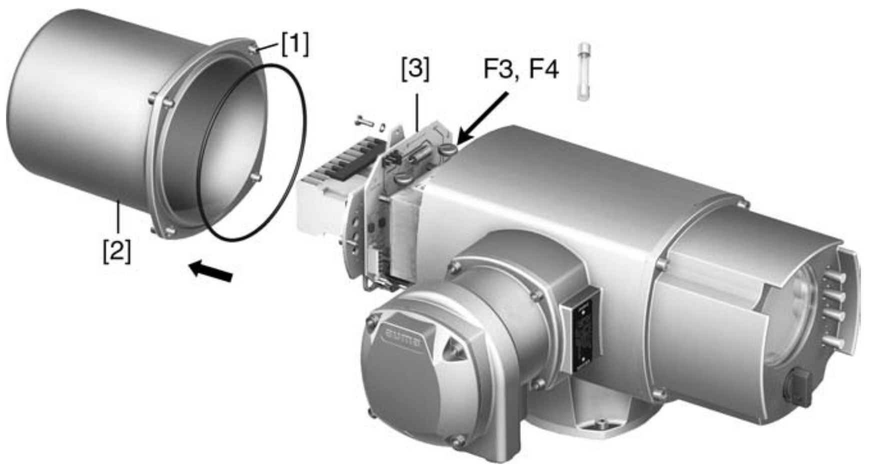
1. Afloje los tornillos [1] y retire el conector [2].



2. Saque el portafusibles [3] del conector macho, abra la tapa de los fusibles y cambie todos los fusibles antiguos por nuevos.

Cambiar/Comprobar los fusibles F3/F4

1. Afloje los tornillos [1] y abra la tapa [2] que se encuentra en el lado posterior del control del actuador.



En la fuente de alimentación se encuentran puntos de medición (clavijas soldadas) mediante los cuales se puede realizar una medición de resistencia (prueba de continuidad):

Comprobación de	puntos de medición
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

2. Para cambiar fusibles defectuosos: Afloje la fuente de alimentación [3] y retírela con cuidado. (Los fusibles se encuentran en el lado equipado de la pletina de la fuente de alimentación).

AVISO

¡Deterioro de los cables por atrapamiento!

Fallos de funcionamiento posibles.

→ Monte cuidadosamente la fuente de alimentación de modo que ningún cable quede atrapado.

10.3.2 Protección del motor (vigilancia térmica)

Como protección contra el sobrecalentamiento y las temperaturas inadmisiblemente altas en la superficie del actuador, en el devanado del motor se han integrado termistores o termostatos. La protección del motor se activa en cuanto se alcanza la temperatura máxima admisible en el devanado.

El actuador se para y se emiten las siguientes señales de fallo:

- El LED 3 (fallo térmico) de los mandos locales luce.
- El indicador de estado S0007 muestra un fallo. En Detalles se muestra el fallo Termostato.

Antes de poder continuar maniobrando, el motor se debe enfriar. En función del ajuste del parámetro, después tiene lugar o bien un reset automático de la señal de fallo, o bien se debe confirmar la señal de fallo.

La confirmación se puede realizar:

- mediante el pulsador **Reset** con el selector en la posición LOCAL.
- o con la orden Reset mediante el bus de campo.

Para más información sobre este tema, véase el manual (Operación y ajuste).

11. Mantenimiento y reparaciones

ATENCIÓN

¡Daños por un mantenimiento incorrecto!

→ Los trabajos de reparación y mantenimiento deben ser realizados sólo por personal especializado que haya sido autorizado por el usuario de la instalación o por el constructor de la misma. Para tales actividades, recomendamos ponerse en contacto con nuestro servicio.

→ Los trabajos de reparación y mantenimiento deben ser realizados sólo con el equipo fuera de servicio.

AUMA Service & Support

AUMA ofrece amplias prestaciones de servicio, como reparación y mantenimiento, o también cursillos para los clientes. Las direcciones de contacto se pueden encontrar en este documento en la sección <Direcciones> y en Internet (www.auma.com) .

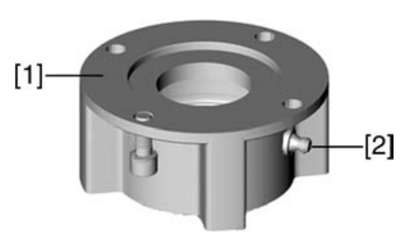
11.1 Medidas preventivas para la reparación y para un funcionamiento seguro

Las siguientes medidas son necesarias para que el producto funcione de forma segura durante la operación.

6 meses después de la puesta en servicio y, después, anualmente

- Control visual:
  Compruebe la fijación y la estanqueidad de entradas de cables, prensaestopas, tapones, etc.
  Mantenga los pares indicados por el fabricante.
- Compruebe si los tornillos de fijación entre el actuador y la válvula/reductor están bien apretados. En caso necesario, apriete los tornillos con los pares indicados en el capítulo <Montaje>.
- En caso de operación poco frecuente: realice una maniobra de prueba.
- En aparatos con tipo de acoplamiento A: con ayuda de una bomba de engrase, inyecte grasa multiuso EP de litio saponificado en base a aceite mineral a través del engrasador.
- La lubricación del husillo de la válvula se debe realizar por separado.

Figura 82: Tipo de acoplamiento A



[1] Tipo de acoplamiento A
[2] Engrasador

Tabla 15: Cantidad de grasa para el rodamiento del tipo de acoplamiento A

Tipo de acoplamiento	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Cantidad [g] 1)	1,5	2	3	5

1) Para grasa con una densidad r = 0,9 kg/dm³

Con grado de protección ambiental IP 68

Tras una inundación:

- Comprobar el actuador.
- En caso de penetración de agua, busque y elimine las fugas, deje que el aparato se seque y compruebe su capacidad de funcionamiento.

11.2 Mantenimiento

Lubricación

- En fábrica, el actuador se rellena de grasa de alta calidad.
- El cambio de grasa se realiza durante el mantenimiento.
  - Para servicio de regulación, se recomienda cada 4 – 6 años.
  - Para servicio todo-nada, operación frecuente, se recomienda cada 6 – 8 años.
  - Para servicio todo-nada, operación esporádica, se recomienda cada 10 – 12 años.
- Recomendamos también sustituir la grasa cuando se cambian las juntas.
- Durante la operación, no es necesaria una lubricación adicional del actuador.

11.3 Disposición y reciclado

Nuestros aparatos son productos que disfrutan de una larga vida útil. En cualquier caso, siempre llegará un momento en el que tengan que ser sustituidos. Los aparatos tienen una estructura modular, por lo que se pueden separar y clasificar en función de sus materiales por:

- Chatarra electrónica
- Metales varios
- Plásticos
- Grasas y aceites

Recomendaciones generales:

- Las grasas y aceites polucionan el agua y no deben llegar al medio ambiente.
- El material desmontado se debe eliminar correctamente o llevar a su reciclaje por separado.
- Observar las regulaciones nacionales en relación al tratamiento de residuos.

12. Datos técnicos

Información En las tablas siguientes se indican, además de la versión estándar, diversas opciones. La versión exacta se debe consultar en la hoja de datos técnicos del pedido. La hoja de datos técnicos del pedido se puede descargar en Internet en **http://www.auma.com** en alemán y en inglés (previa entrada del número de comisión).

12.1 Equipamiento y funciones del actuador

Modo de operación[1)]	Estándar: • SA: Operación breve S2 - 15 min • SAR: Operación intermitente S4 - 25 % Opciones: • SA: Operación breve S2 - 30 min • SAR: Operación intermitente S4 - 50 % • SAR: Operación intermitente S5 - 25 %
Rango de par	Véase la placa de características del actuador
Velocidad	Véase la placa de características del actuador
Motor	Estándar: Motor asíncrono de corriente trifásica, diseño IM B9 según IEC 60034
Tensión del motor y frecuencia	Véase la placa de características del motor
Clase de aislamiento	Estándar: F, tropicalizado Opción: H, tropicalizado
Protección del motor	Estándar: Termostato (NC) Opción: Termistor (PTC según DIN 44082)
Autobloqueo	Autoblocante: Velocidades de hasta 90 1/min (50 Hz), 108 1/min (60 Hz) NO autoblocante: Velocidades desde 125 1/min (50 Hz), 150 1/min (60 Hz) Los actuadores multivueltas son autoblocantes cuando por efecto del par en la salida del actuador la posición de parada de la válvula no cambia.
Final de carrera	Transmisor magnético de recorrido y par MWG para 1 a 500 vueltas por carrera o para 10 a 5.000 vueltas por carrera
Limitadores de par	Mediante MWG (como final de carrera)
Señal de posición, analógica (opción)	vía MWG
Señal de par, analógica (opción)	vía MWG
Indicador mecánico de posición (opcional)	Indicador continuo, disco indicador ajustable con símbolos ABRIR y CERRAR
Calefacción en el recinto de interruptores	Estándar: Calefacción de resistencia, 5 W, 24 V DC (alimentación interna)
Calefacción del motor (opcional)	Tensiones: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC ó 400 V AC (alimentación externa) Potencia en función del tamaño 12,5 – 25 W
Mando manual	Mando manual para el ajuste y la operación de emergencia, parado en operación eléctrica. Opción: Volante con candado
Conexión al control	Conector múltiple AUMA con terminales para atornillar
Conexión a la válvula	Estándar: B1 según EN ISO 5210 Opciones: A, B2, B3, B4 según EN ISO 5210 A, B, D, E según DIN 3210 C según DIN 3338 Tipos de acoplamiento especiales: AF, B3D, ED, DD, IB1, IB3 A con lubricación de husillo
Sensores	
Señalización de operación manual (opcional)	Señal de operación manual activa/no activa mediante interruptor (1 contacto conmutado)
Temperatura del motor (opción)	Sensor de temperatura PT 100
Temperatura de la carcasa de engranajes (opcional):	Sensor de temperatura PT 100

1) Con la tensión nominal y a una temperatura ambiente de 40 °C y bajo una carga media con par de operación o par de regulación según los datos técnicos por separado. No están permitidos otros modos de operación.

Datos técnicos del interruptor de activación del volante	
Vida útil mecánica	10^6 arrancadas
Contactos recubiertos de plata:	
1/min mín.	12 V DC
1/min máx.	250 V AC
I máx. corriente alterna	3 A a 250 V (carga inductiva, cos phi = 0,8)
I máx. corriente continua	3 A a 12 V (carga resistiva)

12.2 Equipamiento y funciones del control de actuador

Tensión de alimentación Frecuencia de red	Véase la placa de características para tensión de alimentación y frecuencia de red. Tolerancia admisible de la tensión de red: ±10 % Tolerancia admisible de la frecuencia de red: ±5 % Opción: Tolerancia admisible de la tensión de red: ±30 %
Alimentación externa del sistema eléctrico (opcional)	24 V DC +20 % / –15 % Consumo de corriente: Modelo básico aprox. 250 mA, con opciones, hasta 500 mA La tensión de alimentación externa debe presentar un aislamiento reforzado contra la tensión de red conforme a IEC 61010-1 y sólo debe alimentar con un circuito de corriente limitado a 150 VA conforme a IEC 61010-1.
Consumo de corriente	Consumo de corriente del control en función de la tensión de red: con una tolerancia admisible de la tensión de red ±10 %: • 100 a 120 V AC = máx. 740 mA • 208 a 240 V AC = máx. 400 mA • 380 a 500 V AC = máx. 250 mA • 515 a 690 V AC = máx. 200 mA con una tolerancia admisible de la tensión de red ±30 %: • 100 a 120 V AC = máx. 1 200 mA • 208 a 240 V AC = máx. 750 mA • 380 a 500 V AC = máx. 400 mA • 515 a 690 V AC = máx. 400 mA Consumo de corriente del motor: Véase la placa de características del motor
Categoría de sobretensión	Categoría III según IEC 60 364-4-443
Potencia nominal	El control se ha dimensionado para la potencia nominal del motor, véase la placa de características del motor
Dispositivo de maniobra del motor[1] [2]	Estándar: Contactor-inversor (con enclavamiento mecánico y eléctrico) para clase de potencia A1 de AUMA Opciones: • Contactor-inversor (con enclavamiento mecánico y eléctrico) para clase de potencia A2 de AUMA • Unidad de tiristores para tensiones de red de hasta 500 V AC (recomendado para actuadores de regulación) para las clases de potencia B1, B2 y B3 de AUMA
Control	Mediante interface Profibus DP
Interface de bus de campo con entradas adicionales (opción)	• Entradas adicionales de libre asignación: - 4 entradas digitales - 2 entradas analógicas 0/4 – 20 mA - La señal se transmite a través del interface de bus de campo • Entradas adicionales de asignación fija: - 6 entradas digitales: - Entradas de control ABRIR, PARAR, CERRAR, EMERGENCIA - Interface I/O para elegir el tipo de control (bus de campo o entradas adicionales) - MODE para elegir entre servicio todo-nada y servicio de regulación - Entrada analógica 0/4 – 20 mA para setpoint de posición (posicionador)

Valores de tensión y de corriente para entradas adicionales opcionales [3]	Estándar: 24 V DC, consumo de corriente: aprox. 10 mA por entrada Opciones: 48 V DC, consumo de corriente: aprox. 7 mA por entrada 60 V DC, consumo de corriente: aprox. 9 mA por entrada 110 V DC, consumo de corriente: aprox. 8 mA por entrada 115 V DC, consumo de corriente: aprox. 15 mA por entrada 115 V AC, consumo de corriente: aprox. 15 mA por entrada
Señales de estado	Estándar: Mediante interface Profibus DP Opciones: Contacto de salida adicional programable (posible sólo en combinación con entradas adicionales opcionales): • 6 contactos de salida programables: - 5 contactos NO libres de potencial con un común, máx. 250 V AC, 1 A (carga resistiva) Configuración estándar: Posición final ABIERTO, posición final CERRADO, fallo de par CERRAR, fallo de par ABRIR - 1 contacto conmutado libre de potencial, máx. 250 V AC, 5 A (carga resistiva) Configuración estándar: Señal colectiva de fallo (fallo de par, pérdida de fase, protección del motor actuada) • 6 contactos de salida programables: - 5 contactos conmutados con un común, máx. 250 V AC, 1 A (carga resistiva) - 1 contacto conmutado libre de potencial, máx. 250 V AC, 5 A (carga resistiva) • 6 contactos de salida programables: - 6 contactos conmutados libres de potencial **sin** común, por relé máx. 250 V AC, 5 A (carga resistiva)
Señal de posición	Estándar: Mediante interface Profibus DP Opción (sólo posible en combinación con contacto de salida): Señal de posición aislada galvánicamente E2 = 0/4 – 20 mA (carga máx. 500 Ω).
Salida de tensión	Estándar: Tensión auxiliar 24 V DC, máx. 100 mA para alimentar las entradas de control, aislada galvánicamente de la alimentación interna Opción: Tensión auxiliar 115 V AC, máx. 300 mA para alimentar las entradas de control[4], aislada galvánicamente de la alimentación interna
Profibus DP-V1 (opción)	Acceso a parámetros, a la placa de características electrónica y a los datos de funcionamiento y diagnosis con funciones de escritura y lectura acíclicas.
Profibus DP-V2 (opción)	• Comportamiento de redundancia según Profibus DP-V2 especificación n° 2.212 (Primary and Backup con RedCom) • Sincronización de la hora del AUMATIC y del Profibus Master con sello de tiempo de los eventos más importantes como averías, señales de posiciones finales y de par mediante el AUMATIC
Redundancia (opción)	Topología lineal redundante con comportamiento de redundancia universal según redundancia AUMA I o II Topología lineal redundante con comportamiento de redundancia según Profibus DP-V2 especificación n° 2.212 (Primary and Backup con RedCom), precisa Profibus DP-V2.
Conexión para fibra óptica (opción)	• Tipos de conector: conector ST o SC • Cables FO - Multimode: 62,5(50)/125 µm, alcance aprox. 2,5 km (max. 2,0 dB/km) - Singlemode: 9/125 µm, alcance aprox. 15 km (max. 0,4 dB/km) • Topologías: lineal, estrella y anillo redundante (con interface Profibus DP de 1 canal) • Tasa transf. baud: hasta 1,5 Mbit/s • Budget óptico: - Multimode: 13 dB - Singlemode: 17 dB • Longitud de onda: 1.310 mm • Acoplador FO de EKS necesario, fuentes de adquisición: AUMA o www.eks-engel.com

Mando local	Estándar: • Selector LOCAL – OFF – REMOTO (bloqueable con candado) • Pulsador ABRIR, PARAR, CERRAR, RESET • 6 lámparas indicadoras: - Posición final e indicador de marcha CERRADO (amarillo), Fallo de par en sentido CERRAR (rojo), Protección del motor actuada (rojo), Fallo de par en sentido ABRIR (rojo), Posición final e indicador de marcha ABIERTO (verde), Bluetooth (azul) • Pantalla gráfica LCD, con iluminación Opciones: • Colores especiales para las 5 lámparas indicadoras: - Posición final CERRADO (verde), Fallo de par en sentido CERRAR (azul), Fallo de par en sentido ABRIR (amarillo), Protección del motor actuada (blanco), Posición final ABIERTO (rojo)
Bluetooth Interface de comunicación	Bluetooth con chip clase II, versión 2.0 con un alcance de hasta 10 m en entornos industriales. Soporta el perfil de Bluetooth SPP (perfiles Serial Port). Programa de configuración: AUMA-ToolSuite, herramienta de puesta en servicio y diagnosis para PCs basados en Windows, PDAs y teléfonos inteligentes
Funciones de aplicación	Estándar: • Tipo de desconexión ajustable - por final de carrera o por limitador de par para posición final ABIERTO y para posición final CERRADO • By-pass limitador de par, ajustable hasta 5 segundos (sin By-pass limitador de par durante el tiempo de arranque) • El inicio del modo de pasos, el final del modo de pasos, el tiempo de marcha y de pausa (1 a 1.800 segundos) se pueden ajustar independientemente del sentido ABRIR/CERRAR • 8 posiciones intermedias de libre ajuste entre 0 y 100 %, la reacción y el comportamiento de señal se pueden parametrizar • Posicionador - Ajuste de valor nominal mediante interface de bus de campo - Ajuste automático de banda muerta (se puede elegir el comportamiento adaptivo) - Conmutación entre servicio todo-nada (ABRIR - CERRAR) y servicio de regulación mediante interface de bus de campo
Funciones de seguridad (opciones):	• Operación de EMERGENCIA, comportamiento programable - Entrada digital low active, se puede elegir la reacción entre: Paro, Opera a posición final CERRADO, Opera a posición final ABIERTO, Opera a posición intermedia - By-pass de vigilancia de par en caso de operación de EMERGENCIA - By-pass de protección térmica en caso de operación de EMERGENCIA (sólo en combinación con termostato, no con termistor) • Habilitar mandos locales mediante el interface de bus de campo. De este modo se puede habilitar o bloquear el manejo del actuador mediante los pulsadores de los mandos locales • Paro local - Con el selector en posición REMOTO, el actuador se puede parar mediante el pulsador Paro de los mandos locales. Viene de fábrica sin activar. • Pulsador de paro de EMERGENCIA, interrumpe el servicio eléctrico independientemente de cual sea la posición del selector
Funciones de vigilancia	Estándar: • Protección contra sobrecarga de la válvula (programable), provoca la desconexión y emite una señal de fallo • Vigilancia de la temperatura del motor (vigilancia térmica), provoca la desconexión y emite una señal de fallo • Vigilancia de la calefacción en el actuador, emite señal de aviso • Vigilancia del tiempo de marcha y del número de arrancadas admisibles (ajustable), emite señal de aviso • Vigilancia del tiempo de operación (programable), emite señal de aviso • Vigilancia de fallo de fase, provoca la desconexión y emite una señal de fallo • Corrección automática de sentido de giro en caso de secuencia falsa de fases (corriente trifásica)

Funciones de diagnosis	• Identificación electrónica del dispositivo con datos de pedido y producto • Registro de datos operativos: Un contador reseteable y un contador total para: - Tiempo de funcionamiento del motor, arrancadas, desconexiones por limitador de par en posición final CERRADO, desconexiones por final de carrera en posición final CERRADO, desconexiones por limitador de par en posición final ABIERTO, desconexiones por final de carrera en posición final ABIERTO, fallos de limitador de par CERRAR, fallos de limitador de par ABRIR, desconexiones por protección del motor • Protocolo de eventos con sello de tiempo con historial de ajuste, operación y fallos: - Señales de estado según la recomendación NAMUR NE 107: "Avería", "Comprobación de funciones", "Fuera de especificación", "Mantenimiento requerido" • Curvas de par - 3 curvas de par (curva característica par-carrera) que se pueden guardar por separado para el sentido de apertura y el de cierre. Las curvas de par guardadas se pueden visualizar en la pantalla.
Conexión eléctrica	Estándar: Conector múltiple (S) AUMA con terminales para atornillar y entradas de cables con rosca M Opciones: • Rosca Pg, rosca NPT, rosca G, rosca especial • Contactos de mando recubiertos de oro (macho y hembra) • Marco para fijar un conector desenchufado en una pared • Tapa protectora para recinto de conexión (con el conector desenchufado)
Protección contra sobretensión (opción)	Protege la electrónica del actuador y del control contra sobretensiones en los cables de bus de campo de hasta 4 kV
Diagrama de cableado	Véase la placa de características

1) Los contactores-inversores se han diseñado para una vida útil de 2 millones de arrancadas.
2) Asignación de las clases de potencia AUMA, véanse Datos eléctricos del actuador
3) Todas las señales de entrada se deben alimentar con el mismo potencial.
4) No es posible con dispositivo de disparo de los termistores

Adicionalmente en las versiones no intrusivas con MWG en el actuador	
Ajuste de finales de carrera y limitadores de par mediante los mandos locales del control	
Señal de limitador de par	Salida analógica aislada galvánicamente E6 = 0/4 – 20 mA (carga máx. 500 Ω). (sólo posible en combinación con contacto de salida)

12.3 Interface Profibus DP

Ajustes/Programación del interface Profibus DP	
Ajuste de la tasa de transferencia de baudios	Detección automática de la tasa de transferencia de baudios
Ajuste del interface Profibus DP	El ajuste de la dirección Profibus DP se realiza mediante la pantalla del AC
Representacion de proceso configurable mediante archivo GSD	Para permitir un ajuste óptimo al sistema de automatización, la representacion de proceso se puede configurar libremente

Las órdenes y señales se transmiten a través del interface Profibus DP	
Representación de proceso de salida (órdenes de mando)	ABRIR, PARAR, CERRAR, setpoint de posición, RESET, EMERGENCIA, Interlock ABRIR/CERRAR, liberar modo LOCAL
Representación de proceso de entrada (señales).	• Posición final ABIERTO, CERRADO • Valor real de posición • Valor real de par[1)] • Selector en posición LOCAL/REMOTO • Indicador de marcha (depende del sentido) • Limitadores de par ABRIR, CERRAR • Finales de carrera ABRIR, CERRAR • Accionamiento manual mediante volante o mandos locales • 2 entradas analógicas y 6 digitales del cliente
Representación de proceso de entrada (señales de fallo).	• La protección del motor se ha activado • Limitador de par activado antes de posición final • Pérdida de una fase • Fallo de las entradas analógicas del cliente
Comportamiento en caso de fallos de comunicación	La reacción del actuador se puede parametrizar: • Parar en la posición actual • Operar a posición final ABIERTO o CERRADO • Ejecutar una marcha a cualquier posición intermedia

1) Exige un transmisor magnético de carrera y par (MWG) en el actuador

Datos generales del interface Profibus DP	
Protocolo de comunicación	Profibus DP conforme a IEC 61158 y IEC 61784-1
Topología de red	• Estructura (bus) lineal • Se pueden realizar también estructuras de árbol con ayuda de repetidores • Es posible el acoplamiento y desacoplamiento sin reacción de dispositivos durante el funcionamiento
Medio de transmisión	Cable de cobre trenzado y apantallado según IEC 61158
Interface de bus de campo	EIA-485 (RS485)
Velocidad de transmisión/Longitud de cable	• Tasa de baudios y longitud máxima de cable (longitud de segmento) sin repetidor. - desde 9,6 hasta 93,75 kbit/s: 1.200 m - para 187,5 kbit/s: 1.000 m - para 500 kbit/s: 400 m - para 1.500 kbit/s: 200 m • Tasa de transferencia de baudios y longitud de cable posible con repetidor (longitud total de cable de la red): - desde 9,6 hasta 93,75 kbit/s: aprox. 10 km - para 187,5 kbit/s: aprox. 10 km - para 500 kbit/s: aprox. 4 km - para 1.500 kbit/s: aprox. 2 km
Tipos de aparato	• DP-Master clase 1, p. ej., equipos centrales de automatización como PLC, PC, ... • DP-Master clase 2, p. ej., equipos de programación y proyectación • DP-Slave, p. ej., dispositivos con entradas y salidas digitales y/o analógicas como actores, sensores
Número de aparatos	32 aparatos sin repetidor, ampliables hasta 126 con repetidor
Acceso bus	• Proceso Token-Passing entre los maestros y proceso Polling para los esclavos. • Son posibles sistemas Mono-Master o Multi-Master
Funciones de bus de campo soportadas Nr. ident. de Profibus DP.	Tráfico cíclico de datos, modo Sync, modo Freeze, modo Fail-Safe 0x0C4F: Aplicaciones estándar con Profibus DP-V0 y DP-V1 0x0BD: Aplicaciones con Profibus DP-V2

12.4 Condiciones de servicio

Uso	Uso permitido en recintos interiores y en el exterior
Posición de montaje	cualquiera
Grado de protección ambiental según EN 60529	Estándar: IP 68 con motor de corrriente trifásica/monofásica de AUMA El grado de protección ambiental IP 68 cumple los siguientes requerimientos según AUMA: • Profundidad de agua: máximo 8 m de columna de agua • Duración de la inmersión bajo agua: máximo 96 horas • Hasta 10 operaciones durante la inmersión • El servicio de regulación no es posible durante la inmersión. Modelo exacto, véanse las placas de características del actuador/control
Protección anti-corrosión	Estándar: • KS: Indicada para instalación bajo atmósferas ocasional o permanentemente agresivas con moderada concentración de agentes corrosivos (p. ej., en centrales de depuración de agua, industria química) Opciones: • KX: adecuada para instalación bajo atmósferas extremadamente agresivas con alta humedad y alta concentración de agentes corrosivos
Altitud de instalación	Estándar: ≤ 2.000 m sobre el nivel del mar Opción: > 2.000 m sobre el nivel del mar, previa consulta en fábrica
Humedad del aire	hasta 100 % de humedad relativa del aire en todo el rango de temperatura admisible
Grado de polución	Grado de polución 4 (en estado cerrado) según EN 50178
Pintura	Estándar: Pintura en base a poliuretano (pintura en polvo)
Color	Estándar: Gris plateado AUMA (similar a RAL 7037)
Temperatura ambiente	Estándar: • Servicio todo-nada: –25 °C hasta +70 °C • Servicio de regulación: –25 °C hasta +60 Modelo exacto, véanse las placas de características del actuador/control
Resistencia a vibraciones según IEC 60068-2-6	1 g, de 10 a 200 Hz Resistente a las oscilaciones y vibraciones durante el arranque de la instalación y en caso de fallo de la misma. Ello no significa que la resistencia sea permanente. No tiene validez en combinación con reductores.
Vida útil	Los actuadores multivueltas AUMA cumplen o superan los requistos de vida útil de la norma EN 15714-2. Puede obtener más información previa solicitud.
Peso	Véanse datos técnicos por separado

12.5 Accesorios

Soporte mural[1)]	Fijación del AUMATIC separado del actuador, inclusive conector. Se puede solicitar el cable de conexión. Recomendado cuando la temperatura ambiente es alta, cuando el acceso es difícil o cuando se producen fuertes oscilaciones durante el funcionamiento.
Programa de configuración para PC	PC ToolSuite

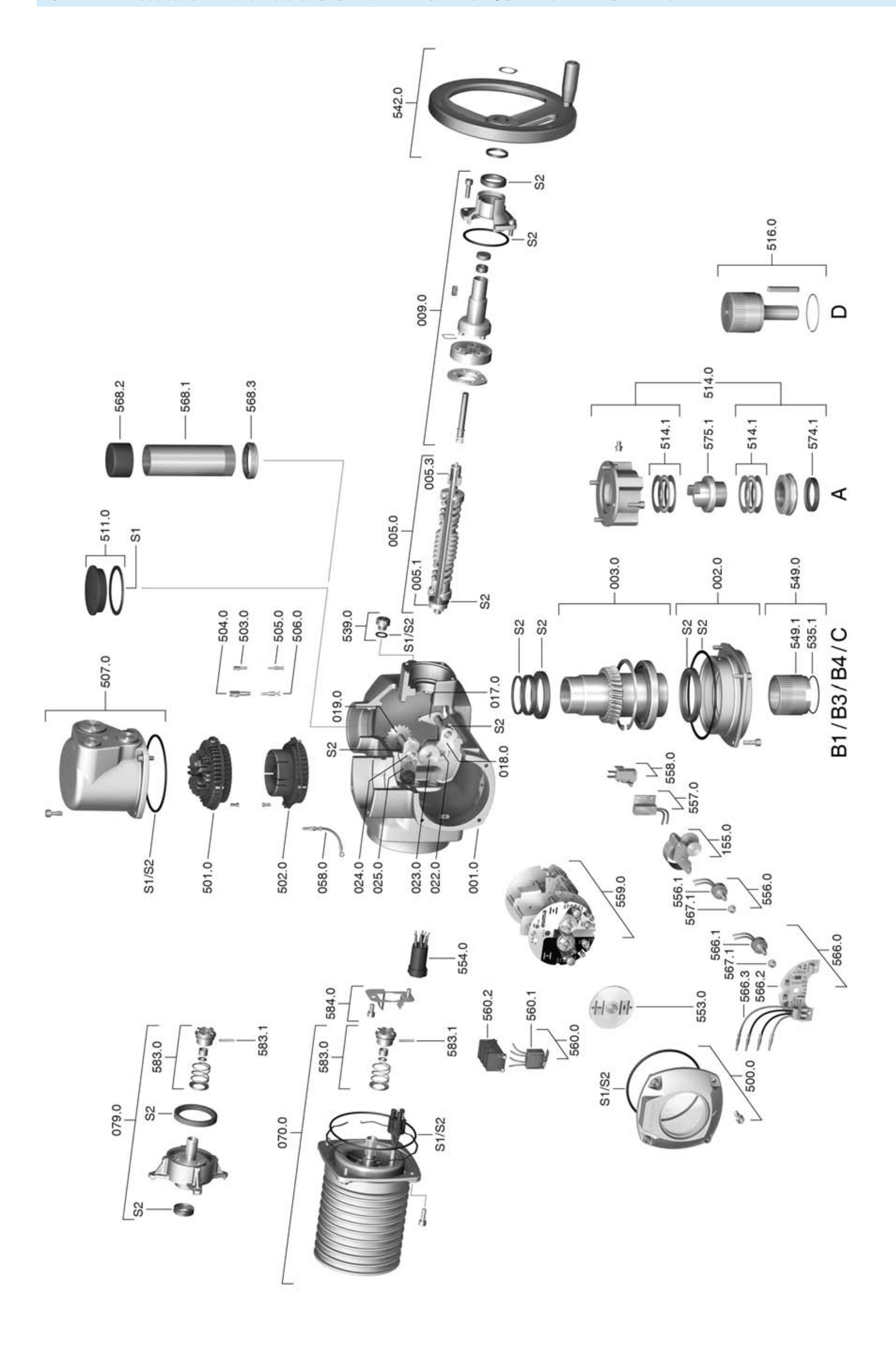
1) Longitud de cable entre actuador y AUMATIC máx. 100 m. Requiere cable de datos por separado para MWG. Si posteriormente se separan el actuador y el AUMATIC, la longitud de cable es de máx. 10 m.

12.6 Otras informaciones

Directivas de la UE	• Compatibilidad Electromagnética (CEM): (2004/108/CE) • Directiva sobre Baja Tensión: (2006/95/CE) • Directiva sobre Máquinas: (2006/42/CE)

13. Lista de piezas de repuesto

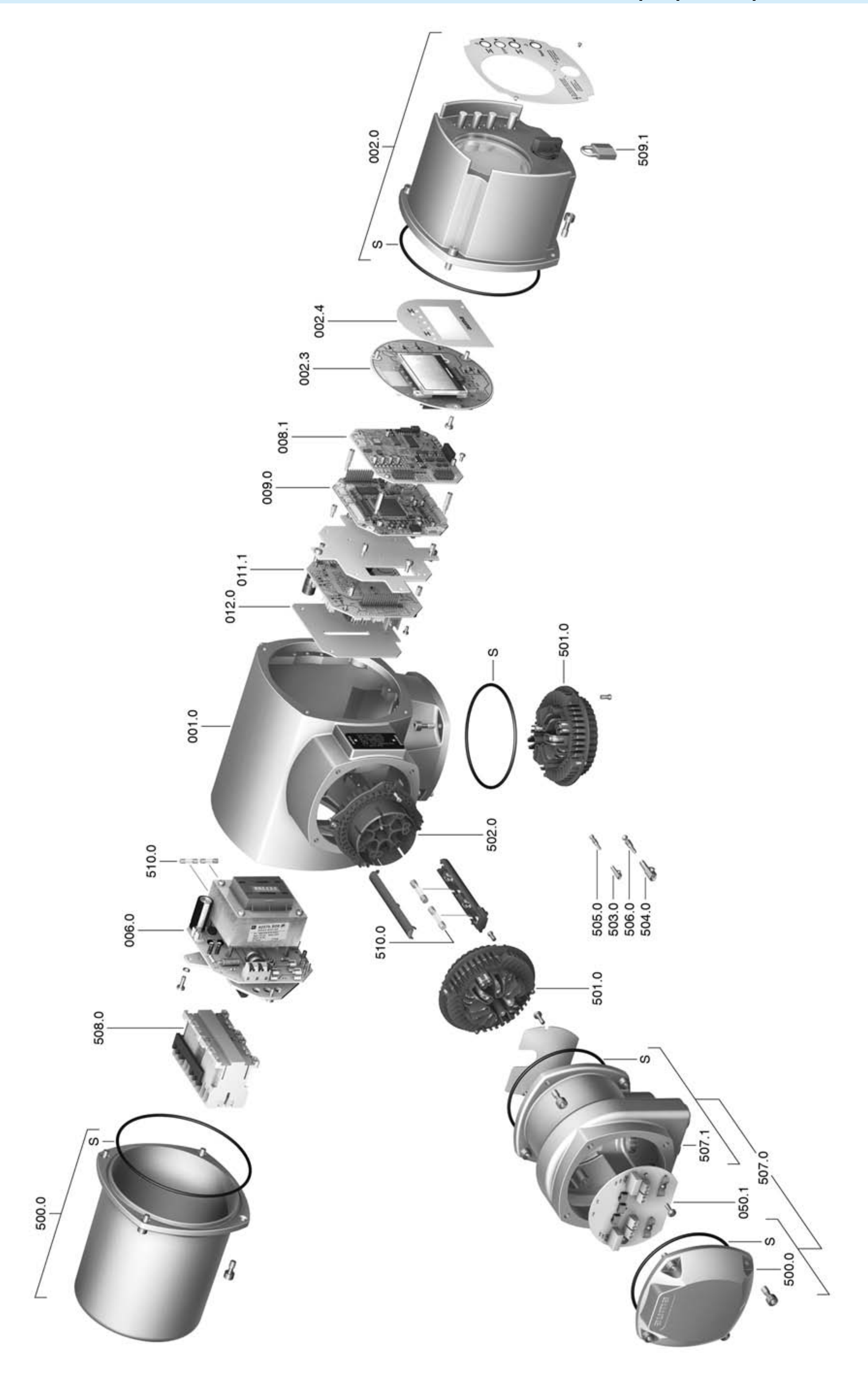
13.1 Actuador multivueltas SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2



Información: Con cada pedido de piezas de repuesto, especificar el tipo de aparato y nuestro número de comisión (ver placa de características). Sólo se deben utilizar piezas originales de AUMA. El uso de otras piezas de repuesto supone la pérdida de los derechos de garantía y de reclamaciones de responsabilidad. Las piezas de repuesto que se suministren pueden tener un aspecto distinto al representado aquí.

N°	Denominación	Tipo	N°	Denominación	Tipo
001.0	Carcasa	Sub-conj.	539.0	Tapón roscado	Sub-conj.
002.0	Brida	Sub-conj.	542.0	Volante con maneta	Sub-conj.
003.0	Eje hueco con corona	Sub-conj.	549.0	Acoplamiento tipo B1/B3/B4/C	Sub-conj.
005.0	Eje motriz	Sub-conj.	549.1	Casquillo B1/B3/B4/C	
005.1	Embrague motor con eje motriz		553.0	Indicador mecánico de posición	Sub-conj.
005.3	Embrague mando manual		554.0	Conector hembra con haz de cables motor	Sub-conj.
009.0	Planetario para mando manual	Sub-conj.	556.0	Potenciómetro para transmisor de posición	Sub-conj.
017.0	Palanca limitador de par	Sub-conj.	556.1	Potenciómetro sin piñón	Sub-conj.
018.0	Segmento dentado		557.0	Calefacción	Sub-conj.
019.0	Corona de transmisión		558.0	Intermitente, con terminales incluidos (sin disco de impulso ni placa aislante)	Sub-conj.
022.0	Piñón II para limitador de par	Sub-conj.	559.0-1	Unidad de mandos con discos de par e interruptores	Sub-conj.
023.0	Rueda de transmisión final de carrera	Sub-conj.	559.0-2	Unidad de mando con transmisor magnético de carrera y par (MWG), para versión no intrusiva en combinación con control integrado AUMATIC	Sub-conj.
024.0	Piñón final de carrera	Sub-conj.	560.0-1	Bloque de interruptores sentido ABRIR	Sub-conj.
025.0	Placa de retención	Sub-conj.	560.0-2	Bloque de interruptores sentido CERRAR	Sub-conj.
058.0	Cable de tierra (pin)	Sub-conj.	560.1	Interruptor carrera o par	Sub-conj.
070.0	Motor (motor VD incluye 079.0)	Sub-conj.	560.2	Cassete para interruptores	
079.0	Planetario motor (SA/SAR 07.2 – 16.2 para motor VD)	Sub-conj.	566.0	Transmisor de posición RWG	Sub-conj.
155.0	Engranaje reductor	Sub-conj.	566.1	Potenciómetro para RWG sin piñón	Sub-conj.
500.0	Tapa recinto interruptores	Sub-conj.	566.2	Tarjeta electrónica RWG	Sub-conj.
501.0	Conector hembra completo con terminales	Sub-conj.	566.3	Cables para RWG	Sub-conj.
502.0	Conector macho sin terminales	Sub-conj.	567.1	Piñón para potenciómetro/RWG	Sub-conj.
503.0	Terminal hembra mando	Sub-conj.	568.1	Tubo de protección de husillo (sin tapón)	
504.0	Terminal hembra motor	Sub-conj.	568.2	Tapón del tubo de protección	
505.0	Terminal macho mando	Sub-conj.	568.3	Junta en V	
506.0	Terminal macho motor	Sub-conj.	574.1	Junta radial acopl. tipo A para brida ISO	
507.0	Tapa conector	Sub-conj.	575.1	Tuerca de roce A	
511.0	Tapón roscado	Sub-conj.	583.0	Embrague motor en eje motor	Sub-conj.
514.0	Acoplamiento tipo A (sin tuerca de roce)	Sub-conj.	583.1	Pin para embrague motor	
514.1	Juego rodamientos	Sub-conj.	584.0	Muelle de retención para embrague motor	Sub-conj.
516.0	Acoplamiento tipo D		S1	Juego de juntas, pequeño	Juego
535.1	Anillo elástico		S2	Juego de juntas, grande	Juego

13.2 Control de actuador AUMATIC AC 01.2 con conector múltiple (SD-Bus) AUMA



Información: Con cada pedido de piezas de repuesto, especificar el tipo de aparato y nuestro número de comisión (ver placa de características). Sólo se deben utilizar piezas originales de AUMA. El uso de otras piezas de repuesto supone la pérdida de los derechos de garantía y de reclamaciones de responsabilidad. Las piezas de repuesto que se suministren pueden tener un aspecto distinto al representado aquí.

N°	Denominación	Tipo
001.0	Carcasa	Sub-conj.
002.0	Mando local	Sub-conj.
002.3	Pletina mando local	Sub-conj.
002.4	Carátula de la pantalla	Sub-conj.
006.0	Fuente de alimentación	Sub-conj.
008.1–2	Tarjeta bus de campo	Sub-conj.
009.0	Pletina lógica	Sub-conj.
011.1	Pletina relés	Sub-conj.
012.0	Pletina opcional	Sub-conj.
050.1	Pletina conexión bus	
500.0	Tapa	Sub-conj.
501.0	Conector hembra completo con terminales	Sub-conj.
502.0	Conector macho sin terminales	Sub-conj.
503.0	Terminal hembra mando	Sub-conj.
504.0	Terminal hembra motor	Sub-conj.
505.0	Terminal macho mando	Sub-conj.
506.0	Terminal macho motor	Sub-conj.
507.0	Conexión eléctrica para bus sin pletina de conexión (050.1)	Sub-conj.
507.1	Bastidor	Sub-conj.
508.0	Dispositivo de maniobra	Sub-conj.
509.1	Candado	
510.0	Juego de fusibles	Juego
S	Juego de juntas	Juego

14. Certificados

14.1 Declaración de Incorporación y Declaración de Conformidad de la CE

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com

auma®
Solutions for a world in motion

Declaración Original de Incorporación para Cuasi Máquinas (EG-RL 2006/42/CE) y Declaración de Conformidad de la CE según la Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética y la Directiva sobre Baja Tensión

para los actuadores multivueltas AUMA de las series **SA 07.2 – SA 16.2** y **SAR 07.2 – SAR 16.2** en las versiones **AUMA NORM**, **AUMA SEMIPACT**, **AUMA MATIC** o **AUMATIC**.

El fabricante AUMA Riester GmbH & Co. KG declara por la presente que los actuadores multivueltas antes indicados cumplen los siguientes requisitos básicos de la Directiva sobre Máquinas de la CE 2006/42/CE: Anexo I, artículos 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1; 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas según la Directiva sobre Máquinas:

EN 12100-1: 2003	ISO 5210: 1996
EN 12100-2: 2003	EN 60204-1: 2006

El fabricante se compromete a enviar por vía electrónica la documentación de la cuasi máquina a las autoridades nacionales cuando éstas lo soliciten. La documentación técnica especial perteneciente a la máquina se ha elaborado conforme al Anexo VII parte B.

Los actuadores multivueltas AUMA está diseñados para el ensamblaje en válvulas. La puesta en servicio está prohibida hasta que la máquina completa en la que se monten los actuadores multivueltas AUMA cumpla las disposiciones de la Directiva de la CE 2006/42/CE.

Responsable de la documentación: Peter Malus, Aumastraße 1, D-79379 Müllheim, Alemania

En su calidad de cuasi máquinas, los actuadores multivueltas cumplen los requisitos de las siguientes Directivas Europeas y las disposiciones nacionales legales a cumplir, así como las normas armonizadas que se indican a continuación:

(1) Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética (CEM) (2004/108/CE)

EN 61000-6-4: 2007
EN 61000-6-2: 2005

(2) Directiva sobre Baja Tensión (2006/95/CE)

EN 60204-1: 2006	EN 60034-1: 2004
EN 50178: 1997	EN 61010-1: 2001

Año de colocación de la marca CE: 2010

Müllheim, 2009-12-29

H. Newerla, Director Gerente

Esta declaración no supone ningún tipo de garantía. Se deben observar las instrucciones de seguridad de la documentación del producto suministrada. Esta declaración pierde su validez si en los equipos se realizan cambios no acordados con el fabricante.

Y004.924/004/es

Índice alfabético

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant Müllheim
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Plant Ostfildern - Nellingen
DE 73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 900
Fax +49 2234 2037 - 9099
service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Fax +49 39204 759 - 9429
Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
Tel +49 81 65 9017- 0
Fax +49 81 65 9017- 2018
Riester@scb.auma.com

AUMA Armaturenantriebe GmbH
AT 2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
office@auma.at
www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
Tel +41 566 400945
Fax +41 566 400948
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
Tel +420 326 396 993
Fax +420 326 303 251
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI 02230 Espoo
Tel +358 9 5840 22
Fax +358 9 5840 2300
auma@aumator.fi
www.aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
Tel +33 1 39327272
Fax +33 1 39321755
info@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
UK Clevedon, North Somerset BS21 6TH
Tel +44 1275 871141
Fax +44 1275 875492
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
Tel +39 0331 51351
Fax +39 0331 517606
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
Fax +31 71 581 40 49
office@auma.nl
www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
Tel +48 32 783 52 00
Fax +48 32 783 52 08
biuro@auma.com.pl
www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA
RU 124365 Moscow a/ya 11
Tel +7 495 221 64 28
Fax +7 495 221 64 38
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
Tel +46 40 311550
Fax +46 40 945515
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK 2450 København SV
Tel+45 33 26 63 00
Fax+45 33 26 63 21
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
Tel+34 91 3717130
Fax+34 91 7427126
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13671 Acharnai Athens
Tel+30 210 2409485
Fax+30 210 2409486
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM AS
NO 1300 Sandvika
Tel+47 67572600
Fax+47 67572610
post@sigum.no

INDUSTRA
PT 2710-297 Sintra
Tel+351 2 1910 95 00
Fax+351 2 1910 95 99
industra@talis-group.com

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
irketi
TR 06810 Ankara
Tel+90 312 217 32 88
Fax+90 312 217 33 88
Servis@auma.com.tr
www.megaendustri.com.tr

AUMA Technology utomations Ltd.
UA 02099 Kiyiv
Tel+38 044 586-53-03
Fax+38 044 586-53-03
auma-tech@aumatech.com.ua

África

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
Tel +27 11 3632880
Fax +27 11 8185248
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
Tel +20 2 23599680 - 23590861
Fax +20 2 23586621
contactus@atec-eg.com

CMR Contrôle Maintenance Régulation
TN 1002 Tunis
Tel +216 71 903 577
Fax +216 71 903 575
instrum@cmr.com.tn
www.cmr-tunisie.net

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
Tel +234-84-462741
Fax +234-84-462741
mail@manzincorporated.com
www.manzincorporated.com

América

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
Fax +1 724-743-4711
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Argentina Representative Office
AR 1609 Boulogne
Tel/Fax +54 232 246 2283
contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brasil Ltda.
BR São Paulo
Tel +55 11 4612-3477
contato@auma-br.com

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
Tel +56 2 821 4108
Fax +56 2 281 9252
aumachile@adsl.tie.cl

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
Fax +1 705 721-5851
troy-ontor@troy-ontor.ca

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO Bogotá D.C.
Tel +57 1 401 1300
Fax+57 1 416 5489
dorian.hernandez@ferrostaal.com
www.ferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC Quito
Tel +593 2 292 0431
Fax +593 2 292 2343
info@procontic.com.ec

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
Fax +511444-3664
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR 00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
Passco@prtc.net

Suplibarca
VE Maracaibo Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
suplibarca@intercable.net.ve

Asia

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
CN 300457 Tianjin
Tel +86 22 6625 1310
Fax +86 22 6625 1320
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED
IN 560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4656
Fax +91 80 2839 2809
info@auma.co.in
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211–0016 Nakaharaku, Kawasaki-shi Kanagawa
Tel +81 44 863 8371
Fax +81 44 863 8372
mailbox@auma.co.jp
www.auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
Fax +65 6 4818269
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

AUMA Actuators Middle East W.L.L.
AE 15268 Salmabad 704
Tel +973 17877377
Fax +973 17877355
Naveen.Shetty@auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
Fax +852 2416 3763
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Seoul
Tel +82 2 2624 3400
Fax +82 2 2624 3401
sichoi@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa Bangkok
Tel +66 2 2400656
Fax +66 2 2401095
sunnyvalves@inet.co.th
www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City Taipei Hsien (235)
Tel +886 2 2225 1718
Fax +886 2 8228 1975
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
Tel +61 294361088
Fax +61 294393413
info@barron.com.au
www.barron.com.au



AUMA Riester GmbH & Co. KG
P.O.Box 1362
D 79373 Muellheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com



Y004.763/007/es/4.12